



TURKISH JOURNAL
OF PUBLIC HEALTH

TURKISH JOURNAL OF PUBLIC HEALTH

Year: 2021 | Volume: 19 | Issue: 2 | e-ISSN: 1304-1088

Turkish Journal of Public Health published by Cetus Publishing.



©Copyright 2021 by the Association of Public Health Specialist (<https://hasuder.org.tr>)



Owner of the Journal

Chairman Of The Executive Board, Association Of Public Health Specialist (HASUDER)

Turkey
baskanhasuder@gmail.com
Institution: HASUDER

The Manager

Prof. Dr. Caferi Tayyar ŞAŞMAZ

Turkey
tsasmaz@mersin.edu.tr
ORCID: 0000-0002-3923-570X
Institution: Mersin University, School of Medicine,
Department of Public Health, Mersin, Turkey

Editor in Chief

Prof. Dr. Yücel DEMİRAL

Turkey
yucel.demiral@gmail.com
ORCID: 0000-0002-4281-0218
Institution: Dokuz Eylul University Faculty of Medicine
Department of Public Health, Izmir, Turkey

Editorial Board

Prof. Dr. Pınar DÜNDAR

Turkey
pdundar@hotmail.com
Institution: Manisa Celal Bayar University Faculty of
Medicine Public Health Department

Assoc. Prof. Dr. Işıl ERGİN

Turkey
isile70@gmail.com
Institution: Ege University School of Medicine,
Department of Public Health, Izmir, Turkey

Prof. Dr. Tacettin İNANDI

Turkey
inandit@gmail.com
Institution: Mustafa Kemal University, Faculty of
Medicine, Department of Public Health, Hatay-Turkey

Prof. Dr. Nilay ETİLER

Turkey
nilayetiler@gmail.com
ORCID: 0000-0001-5711-3733
Institution: Turkish Public Health Association
(HASUDER)

Prof. Dr. Hande HARMANCI

Switzerland
harmancih@who.int
Institution: World Health Organization

Prof. Dr. Sarp ÜNER

Turkey
sarpuner@gmail.com
Institution: Lokman Hekim University Faculty of Medicine
Department of Public Health

Prof. Dr. Nazım Ercüment BEYHUN

Turkey
ebeyhun@yahoo.com
Institution: Karadeniz Technical University Medical
Faculty Department of Public Health

Assoc. Prof. Dr. Nüket PAKSOY ERBAYDAR

Turkey
nerbaydar@gmail.com
ORCID: 0000-0001-8004-4342
Institution: Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi

Prof. Dr. Filiz ABACIGİL

Turkey
filizabaci@yahoo.com
Institution: Adnan Menderes Üniversitesi

Assoc. Prof. Dr. Figen DEMİR

Turkey
fatizdem@yahoo.com
ORCID: 0000-0001-6309-4540
Institution: Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi

Assoc. Prof. Dr. Sebahat Dilek TORUN

Turkey
sdtorun@yahoo.com
ORCID: 0000-0001-9139-9325
Institution: Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fakültesi

Prof. Dr. Sevgi CANBAZ

Turkey
sevgi.canbaz@gmail.com
ORCID: 0000-0001-7960-4576
Institution: İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi

Prof. Dr. Elçin BALCI

Turkey
drelcin71@gmail.com
Institution: Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı
AD

Assoc. Prof. Dr. Sibel KIRAN

sibelkiran@gmail.com
ORCID: 0000-0002-4191-113X
Institution: Hacettepe University, Institute of Public
Health, Dept. of Occupational Health and Safety

Technical Editors

Asst. Prof. Dr. Hale ARIK TAŞYIKAN

Turkey
halearik@gmail.com
ORCID: 0000-0003-4298-4952
Institution: Yeditepe University, School of Medicine,
Department of Public Health, Istanbul, Turkey

Dr. Elif ALTUNDAŞ HATMAN

Turkey
elifaltundaserden@gmail.com
ORCID: 0000-0002-6882-0975
Institution: Istanbul Yedikule Chest Diseases and Thoracic
Surgery Training and Research Hospital, Istanbul, Turkey

Assoc. Prof. Dr. Ceyda ŞAHAN

Turkey
ceyda_sahan@hotmail.com
ORCID: 0000-0002-7373-1213
Institution: Hacettepe University, Faculty Of Medicine

Specialist İlke ÜÇÜNCÜ

Turkey
ilkekaradagli.3@gmail.com
ORCID: 0000-0002-9332-6848
Institution: Muş İl Sağlık Müdürlüğü

Production Editors

Assoc. Prof. Dr. Hatice ŞİMŞEK KESKİN

Turkey
haticesimsek@yahoo.com
Institution: Dokuz Eylul University, Faculty of Medicine,
Department of Public Health

Assoc. Prof. Dr. Sibel OYMAK YALÇIN

Turkey
cevizci.sibel@gmail.com
Institution: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Tıp
Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, Halk Sağlığı
Anabilim Dalı

Language Editor

Damla HARMANCI

Switzerland
damla_harmanci@hotmail.com
Institution: University of Leeds - England

Layout Editors

Res. Assist. Bengü Nehir BUĞDAYCI YALÇIN

Turkey
bnbugdayci@gmail.com
ORCID: 0000-0002-5243-9790
Institution: Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Dahili
Bilimler Halk Sağlığı AD.

Res. Assist. Salih KESKİN

Turkey
skeskinmd@gmail.com
ORCID: 0000-0003-4032-319X
Institution: Dokuz Eylul University

Res. Assist. İrem ALTINÖREN EVGİN

Turkey
iremaltinorenevgin@gmail.com
ORCID: 0000-0003-0393-9673
Institution: Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp
Bilimleri Bölümü, Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Res. Assist. Fatma BOZDAĞ

Turkey
fatmabozdag7@gmail.com
ORCID: 0000-0003-2709-4281
Institution: Mersin Üniversitesi

Res. Assist. Nurcan ŞENTÜRK DURUKAN

Turkey
drnurcandurukan@gmail.com
ORCID: 0000-0002-7592-4086
Institution: Dokuz Eylül Üniversitesi

Aims and Scope

The owner of the journal is Turkish Society of Public Health Specialists. The Turkish Journal of Public Health is a peer reviewed, bilingual (English/Turkish) research journal published online three times a year and serving a broad audience in the field of public health and community medicine both nationally and internationally. Turk J Public Health aims to provide a medium for the rapid communication of advances and new knowledge in this field. We welcome manuscripts on theory and practice of public health.

The editors anticipates receiving manuscripts from the following areas of public health: Health policy and management, biostatistics, epidemiology, environmental health, health economics, demography, social sciences for health, health education, health promotion, , community nutrition, infectious diseases, disaster management, injuries, women's health, reproductive health, child health, chronic diseases, and occupational health. Turkish Journal of Public Health is a member of Committee on Publication Ethics (COPE). Turk J Public Health is covered following national international indexing services: DOAJ, EBSCO, ProQuest, Turkiye Atıf Dizini, ULAKBIM and Google Scholar.

Open Access Policy

Turkish Journal of Public Health is an online and an open access journal. All the manuscripts are fully accessible via a link at their relevant pages. Turkish Journal of Public Health do not ask any kind of author fees. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Peer-Review Policy

Turk J Public Health aims to publish the top-quality articles related to the theoretical and practical application of public health sciences. A qualified peer review process to achieve this goal is very crucial for Turk J Public Health. Objectivity, accuracy, and fairness are basic principles during the peer review and publishing stages for Turk J Public Health. The trust of all readers, authors, researchers, referees, public health experts, physicians, funding bodies that support the research and public health managers are very important to us. All of the manuscripts have been sent to at least two reviewers and reviewers are blind to authors identities. Authors are also blind to reviewers identities. (Double Blind Peer-Review)

Instructions for Authors

Instructions for authors page of the journal is available in the journal content and at <https://dergipark.org.tr/en/pub/tjph>

Disclaimer

The statements and opinions expressed contained in the articles of the The Turkish Journal of Public Health are solely those of the individual authors and contributors not of the Turkish Society of Public Health Specialists or Cetus Publishing.

Publisher

Cetus Publishing

Address : Balıkesir Teknokent Çağış Mah. Çağış B.M.Sk. No:340/16 İç Kapı No:17 Altıeylül/Balıkesir

Phone : +90 850 380 08 02

E-mail : info@cetuspublishing.com

CONTENTS

- Ankara’da iki hastaneye başvuran Suriyeli mültecilere göre algılanan dil engellerinin belirlenmesi**
92-105 *Determination of perceived language barriers according to Syrian refugees visiting two hospitals in Ankara*
Reshed ABOHALAKA, Sıdıka TEKELİ YEŞİL
- Erzurum Verem Savaş Dispanseri’nde 2012-2018 yılları arasında takip edilen tüberküloz olgularının değerlendirilmesi**
106-115 *Evaluation of tuberculosis cases followed in Erzurum Tuberculosis Dispensary between 2012-2018*
Sinan YILMAZ, Esra KORKMAZ DAHARLI
- Aile sağlığı merkezlerine başvuran kişilerde kronik hastalık, multimorbidite ve yaşam kalitesi ilişkisinin değerlendirilmesi**
116-128 *Evaluation of the relationship of chronic disease, multimorbidity and quality of life at primary health care centers*
Didem OKTAR, Cüneyt ÇAM, Sevil AKBULUT ZENCİRCİ, Hatice AYGAR, Gökçe DAĞTEKİN, Seval ÇALIŞKAN PALA, Muhammed Fatih ÖNSÜZ, Selma METİNTAŞ
- Buzdağının ötesinde: Meslek hastalıklarının psikolojik ve sosyal yönlerine niteliksel bir bakış**
129-139 *Below the tip of the iceberg: A qualitative perspective of psychological and social aspects of occupational diseases*
Tuba USSELİ, Yeşim YASİN
- Türkiye’de görülen COVID-19 olgu sayılarının tahmininde zamanseri modeli kullanılması**
140-145 *Time series model for forecasting the number of COVID-19 cases in Turkey*
Serhat AKAY, Huriye AKAY

CONTENTS

COVID-19'a yönelik tutum ve davranışların planlı davranış teorisiyle araştırılması

146-156 *Investigation of attitudes and behaviors towards COVID-19 with theory of planned behavior*

Veysel YILMAZ, Erkan ARI, İnci ARIKAN

Türksat'ta yer alan çocuk kanallarında yayınlanan çizgi filmlerde obezite ile ilgili tutum ve davranışların sıklığı

157-167 *Prevalence of attitudes and behaviors related to obesity in cartoons*

Sinem SIPÇIK, Ayşe Nur TAT, Osman GÜNAY, Ahmet ÖZTÜRK

Afetlere karşı sosyo-ekonomik kırılganlık endeksinin değerlendirilmesi: Türkiye illeri örneği

168-181 *Evaluation of socio-economic fragility index against disasters: Example Turkey provinces*

Ünal YAPRAK, Turgut ŞAHİNÖZ, Saime ŞAHİNÖZ

EEG çalışmalarında viral enfeksiyon bulaşma riskini azaltma yönergeleri

182-195 *Guidelines for reducing viral infection transmission in EEG studies*

Eren GÜNSELİ, Servet HASŞERBETÇİ

ORIGINAL ARTICLE / ORIJİNAL MAKALE

Determination of perceived language barriers according to Syrian refugees visiting two hospitals in Ankara

Ankara'da iki hastaneye başvuran Suriyeli mültecilere göre algılanan dil engellerinin belirlenmesi

 Reshed Abohalaka^a,  Sıdıka Tekeli Yeşil^b

^a M. Sc., Hacettepe University, Institute of Health Sciences, Department of Health Management in Disasters, Ankara, Turkey.

^b Dr., FraunarztpraxisRheinfelden, Rheinfelden, Switzerland

Received: 16.09.2020, Accepted: 11.04.2021

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to determine perceived language barriers in accessing healthcare services according to Syrian refugees and the methods they used to cope with this problem. **Methods:** The study was a descriptive study. A survey was carried out among Syrian adults visiting two hospitals in Ankara. **Results:** Of the 221 participants, 11.1% stated that they speak Turkish, 48.5% of them used hospital interpreters while 20.6%, 17.6% and 13.2% of them did not get any help, used ad hoc interpreters and used a private interpreter respectively. Employment status and having social relationships with locals had statistically significant relationships with learning the Turkish language. The language barrier was more common, among participants, who were married, unemployed, illiterate, had no Turkish-speaking relatives or had diseases. Gender, economic status, having Turkish-speaking relatives and having diseases were variables showing association with the method they used to cope with the language barrier. **Conclusion:** More disadvantaged refugees in terms of socio-economic factors should be prioritized in policies and projects aiming to reduce language barrier in accessing health services. Additionally, supporting refugees regarding employment and social relationships with locals would contribute to eliminate language barrier in accessing healthcare services.

Keywords: Language barrier, healthcare services, Syrian refugees, migration, Turkey

Correspondence: Sıdıka TEKELİ YEŞİL, Frauenarztpraxis Rheinfelden, Rheinfelden, Switzerland.

E-mail: sty@tekeli-yesil.ch. **Tel:** + 41 61 8313161.

Cite This Article: Abohalaka R, Tekeli Yeşil S. Determination of Perceived Language Barriers According to Syrian Refugees Visiting Two Hospitals in Ankara. Turk J Public Health 2021;19(2):92-105.

©Copyright 2021 by the Association of Public Health Specialist (<https://hasuder.org.tr>)
Turkish Journal of Public Health published by Cetus Publishing.



Turk J Public Health 2021 Open Access <http://dergipark.gov.tr/tjph/>.

This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı Suriyeli mültecilere göre sağlık hizmetlerine erişimde algılanan dil engellerini ve bununla başa çıkmak için kullandıkları yöntemleri belirlemektir. **Yöntem:** Çalışma tanımlayıcı tipte bir çalışmadır. Ankara’da bulunan iki hastaneyi ziyaret eden Suriyeli yetişkinler arasında bir anket uygulanmıştır. **Bulgular:** 221 katılımcının % 11.1’i Türkçe konuştuğunu, % 48.5’i hastanede tercümanlık hizmeti kullandığını, % 20.6’sı, % 17.6’sı ve % 13.2’si sırası ile, yardım almadığını, o an uygun olan Türkçe bilen bir kişinin tercümanlık yardımını ve özel tercüman kullandığını belirtmiştir. Türkçe’nin öğrenilmesi ile istihdam durumu ve yerel halkla sosyal ilişkilere sahip olma istatistiksel olarak anlamlı ilişki göstermektedir. Evli, işsiz, okuma yazma bilmeyen, Türkçe konuşan akrabası olmayan veya hastalık deneyimi olan katılımcılar arasında dil engeli daha yaygındır. Dil engeli ile baş etmek için kullanılan yöntemler ve şu değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir: Cinsiyet, ekonomik durum, Türkçe konuşan akrabalara sahip olma ve hastalık deneyimi olma. **Sonuç:** Sağlık hizmetlerine erişimde dilin bir bariyer olmaktan çıkmasını sağlamak için uygulanacak politikalarda ve çalışmalarda sosyo-ekonomik faktörler açısından daha dezavantajlı mültecilere öncelik verilmelidir. Ayrıca hem istihdam açısından hem de ev sahibi toplumla ilişkilerin kurulması açısından mültecilerin desteklenmesinin, dil bariyerinin sağlık hizmetlerine erişimde bir problem olmasının eliminasyonuna katkı sunacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Dil engeli, sağlık hizmetleri, Suriyeli mülteciler, göç, Türkiye

Introduction

Since the Syrian War which started at 2011, 6.3 million Syrians have been internally displaced, over 1 million fled to Europe¹ and more than 5 million fled to neighbouring countries, seeking refuge in Turkey, Lebanon, Jordan and beyond.² Turkey has a Syrian population of over 3.6 million, most of them stay outside the refugee camps.³ Healthcare services for Syrian refugees are provided free of charge. Syrian refugees benefit from the same healthcare services provided for Turkish citizens.⁴ However, many of them might not receive optimal healthcare due to various factors that affect the process of accessing healthcare services. Language barrier is one of them. Language is a major barrier for patients who do not speak the same language with healthcare providers, especially for vulnerable groups like refugees.⁵ Its effects vary from understanding of available health services to socialization and integration problems.⁶⁻⁹ In the US, it is well established that language barriers create health

inequalities for patients with limited English proficiency.¹⁰ These patients have fewer access to adequate healthcare, and lower rates of physician visits and using preventive services.¹¹⁻¹³ Limited English proficiency patients often have worse adherence to treatment and follow-up for chronic diseases, decreased comprehension of their diagnoses and treatment after emergency department visits, decreased patient satisfaction, and increased medication complications.¹⁴⁻¹⁶ Language concordance in healthcare services in US tended to be linked with better compliance, enhanced appointment keeping and less emergency visits among patients¹⁴, provided an improved chance in obtaining appointments for medical follow-ups¹⁷ and improved health status assessments.¹⁸ Non-English speaking refugees in Australia also felt incapable of getting proper healthcare services.¹⁹ In a Swedish study, 36% of the participants who spoke different languages experienced poor quality of communication and more than half of them received little

information about how to get healthcare services.²⁰ In a Dutch study, being from a different ethnic group was shown as a risk factor for not receiving proper healthcare services during pregnancy.²¹ Similar findings were revealed in UK, where women whose main spoken language was English reported higher levels of continuity at each phase of healthcare during pregnancy than women whose main spoken language was not English.²² There are few studies regarding language barriers in accessing healthcare services among Syrian refugees, these studies also revealed that the language was one of the issues that restrained accessing to healthcare services or overwhelmed the healthcare system in Canada, Germany and Turkey.^{4,7,23}

As well as professional interpreters^{24,25}, family members and friends are also utilized as interpreters.²⁶ The use of children as interpreters is debated in some studies.²⁷ In other studies, refugees were anxious that interpreters were not re-telling their stories precisely²⁸, resulting in misdiagnosis or incorrect treatment. Some of them were concerned that personal information was being shared with others in the community.²⁹ Some studies argued that gender concordance of interpreters also facilitated communication^{30,31}; however, it is also noted some female patients were not concerned by its absence.³² Turkey has hired Arabic-speaking interpreters for state hospitals and Syrian physicians in migrant health centres to overcome the language barrier.^{6,33} However, the number of interpreters is insufficient to assist all needy patients.³⁴ Unspecialized or ad hoc interpreters might not always be able to translate accurately, might not be medically competent.^{35,36} Syrian refugees in Turkey frequently reported that the language barrier makes receiving healthcare services quite challenging.³⁷⁻⁴⁰ However, little is known about the dimensions of this barrier among the Syrian refugees in Turkey or anywhere else. Hence, the aim of this study to determine perceived language barriers in accessing healthcare services according to Syrian refugees and the methods they used to cope with this problem, when they do access healthcare services.

Material and Methods

This descriptive study was carried out in two state hospitals in Ankara, Turkey between November and December 2017. These hospitals were “Ankara Training and Research Hospital” (ATRH) and “Numune Training and Research Hospital” (NTRH). The Syrian refugees in Ankara are mainly living in the neighbourhoods of the Altindag district, where both of the hospitals are located. ATRH is the nearest state hospital to the neighbourhoods where the Syrian refugees live. In ATRH, two interpreters have been employed, while one interpreter has been working in the NTRH. All the participants were Syrian, above 18 years old, native Arabic speaker and registered under ‘temporary protection’ status for Syrian refugees in Turkey. All the foreigners (including the refugees) visiting ATRH has to register at a certain place, before they are referred to the clinics, which made it easier for us to recruit them. There was no such a process at NTRH. Permissions to conduct the study were obtained from the “Ministry of Interior Directorate General of Migration Management, Ankara Provincial Health Directorate” and both ATRH and NTRH, as well as an ethical clearance from the “Hacettepe University’s Ethical Committee”. A questionnaire, prepared by the authors based on the relevant literature, was used as the survey instrument. It was prepared in Turkish, afterwards was translated to Arabic by the first author, then retranslated to Turkish by a professional translator. The two versions of the Turkish questionnaires were compared, and there was no major difference between two versions. The questionnaire was administered face-to-face by trained three interviewers, who were native Arabic speakers. The appropriateness of the questionnaire was checked with a small group of Syrian refugees and changes were made as necessary before it was carried out. The questionnaire contained 38 questions covering the following issues: Socio-demographic information, level of knowledge on Turkish and other languages (The certification for the languages was not asked; only the statement of the responders was recorded). Socioeconomic information,

health status and language barrier. Health status of the refugees were identified by two questions asking about their self-evaluated health condition and diagnosed chronic diseases. There were nine questions for identifying the problems they face in accessing healthcare services and how they cope with them, with a focus on the language barrier. The statistical software “IBM SPSS Statistics 23.0” was used to enter, clean, and analyse the data. For the study sample characteristics frequencies and percentages were reported. For cross-tabulations, statistical significance was determined using the Pearson Chi-Square test. Due to the imbalance in the distributions of the variables, a new categorization process was performed by merging the subgroups into major groups for the following variables: Age, marital status, number of the children, education level, type of living place in Syria, duration of stay in Turkey.

Results

A total of 221 Syrian refugees were surveyed. Of them, 75 were interviewed in NTRH, 146 were interviewed in ATRH. 46.6% of the

participants were males, 53.4% of them were females. The mean age was 36 years old (SD: 13.6), the oldest refugee was 85 years old and the youngest was 18 years old. Most of them (81.9%) were married and 75.1% of them were married in civil marriage. All the single people have no children, while all the participants who have been married, have one or more child, with a mean of 3 children (SD: 2.29). None of the participants has arrived to Turkey before 2011. 88.9% of the participants have never stayed in a refugee camp before. The majority of the participants (80.2%) were not working at a paid job at the moment the study took place. 12,9% of the employed participants had permanent job with a regular monthly income. Half of the participants assessed their economic status as moderate. When participants were asked to assess their economic status before they migrated to Turkey; more than 40% of them thought that they were living in good or excellent economic conditions. (Table 1).

Table 1: The characteristics of the study population

		Frequency(n)	Percent(%)
Study setting (N=221)	Numune Hospital	75	33.9
	Ankara Hospital	146	66.1
Gender (N= 221)	Male	103	46.6
	Female	108	53.4
Age groups (N= 221)	25 >	49	22.2
	26-50	128	57.9
	50 <	44	19.9
Marital status (N= 221)	Civil Marriage	166	75.1
	Religious Marriage	15	6.8
	Single	36	16.3
	Divorced /Widow / Widower	4	1.9
Number of Children: (N= 221)	0	36	16.3
	1-3	99	44.8
	4-6	67	30.3
	7 <	19	8.6

Education level: (N= 221)	Can't read and write	44	19.9
	Able to read-never made it to school	20	9.0
	Primary school	86	38.9
	Secondary school	31	14.0
	High school	16	7.2
	College/ University	24	10.9
Duration of time in Turkey (N=216)*	Less than one year	18	8.3
	One year	14	6.5
	Two years	46	21.3
	Three years	84	38.9
	Four years	25	11.6
	More than Five years	29	13.4
Whether stayed in camps (N= 217)*	No	193	88.9
	Yes	24	11.1
Duration of time in camps: (n= 18)	0-6 Months	3	16.7
	7-12 Months	10	55.6
	13< Months	5	27.8
Knowing the Turkish language: (N= 217)*	Knows	24	11.1
	Still learning	83	38.2
	Doesn't know	110	50.7
The place where they learned the Turkish language: (N= 107)	At work	40	37.4
	Free course	19	17.8
	Social relationships	33	30.8
	Internet	12	5.4
	Native	1	0.9
Other languages they know: (N= 221)	None	196	88.7
	French	1	0.5
	English	24	10.9

11.1% of the participants expressed that they can speak Turkish. Half of them expressed that they cannot speak Turkish language at all, while the rest of them were still learning Turkish from different sources. Of the responders, who could speak or were learning Turkish, 37.4% and 30.8%, learned the language at work and from social relationships respectively. Internet was also one of the sources to learn Turkish among study participants. The majority of participants mentioned that they have at least one Turkish friend or neighbour. Half of the participants who have Turkish friends or neighbours stated

that they have 4-6 Turkish friends or neighbours. The majority of the participants who stated that they have Turkish friends or neighbours, assessed their relationships with them as negative, however, more than half of them (52.4%) stated that their Turkish friends and neighbours help them anytime they need them. 36.4% (n:52) of them stated that their Turkish friends and neighbours were unhelpful when they were in need of their assistance. Almost half of the participants (48.9%) have got relatives who can speak Turkish. Of them 55.7% said that their relatives help them whenever they need (Table 2).

Table 2. The Socio-economic characteristics of the study population

		Frequency (n)	Percent (%)
Current employment status (n=217)*	Jobless**	174	80.2
	Permanent job	28	12.9
	Temporary job	15	6.9
Employment status in Syria (n=221)	Jobless**	140	63.3
	Permanent job	65	29.4
	Temporary job	16	7.2
Self-assessed current economic status (N=221)	Good	8	3.6
	Moderate	112	50.7
	Bad	67	30.3
	Very bad	34	15.4
Self-assessed current economic status compared to other families in the environment (N=221)	Good	8	3.6
	Moderate	155	70.1
	Bad	35	15.8
	Very bad	23	10.4
Self- assessed economic status when they were in Syria (N=221)	Very Good	31	14.0
	Good	59	26.7
	Moderate	91	41.2
	Bad	28	12.7
	Very bad	12	5.4
Have Turkish friends or neighbours: (n=221)	Doesn't have	78	35.3
	Has	143	64.7
Number of Turkish friends or neighbours (n=117)	1-3	24	20.5
	4-6	59	50.4
	7-10	18	15.4
	11<	16	13.7
Assessment of the relationship with their Turkish friends or neighbours (n=143)	Very Good	8	5.6
	Good	4	2.8
	Moderate	35	24.5
	Bad	68	47.6
	Very bad	28	19.6
Having relatives, who speak Turkish language (n=221)	Doesn't have	108	48.9
	Has	113	51.1
Number of first-degree relatives, who speak Turkish language (n=113)	0	35	31.0
	1-3	53	46.9
	4-6	17	15.0
	>7	8	7.1
How helpful were the Turkish friends or neighbours in case of need for language problems (n=143)	Always helpful	75	52.4
	Sometimes helpful	16	11.2
	Unhelpful	52	36.4

How helpful were the relatives in case of need for language problems (n=140)	Always helpful	78	55.7
	Sometimes helpful	19	13.6
	Unhelpful	43	30.7
Similarity of the Turkish culture comparing to Syrian culture (n=217)*	Very different	50	23.0
	A little different	44	20.3
	Similar	108	49.8
	Exactly the same	8	3.7
	Doesn't know	7	3.2

* Differences in total n are due to missing values in each item.

** Not working at a paid job

Despite 66.5% of the respondents stated that they did not have any mental or physical diseases, only 5.4% of them thought that they were in a very good health condition. 72.3% of the respondents mentioned that they were in a moderate or a bad health condition. The majority of the participants, were using state hospitals in order to get healthcare services, while 17.8% of them visited family health centres. 3.7% of the respondents mentioned that they did not visit any healthcare services before. Of the respondents, 51.4% thought that the language barrier plays an extremely negative role in accessing healthcare services. Only 22.9% (n: 22.9) of them said that the language barrier doesn't have any adverse effect on them. 51.1% of the respondents, stated that they experienced not being able to access healthcare services despite their need due to language barriers, and 14.2% of these

people stated that they face this problem all the time. 40.7% of them have faced the inaccessibility to healthcare services because of language barriers at least a few times, and 34.5% of them have faced this problem more often. Almost half of the participants (48.5%), used hospital interpreters when they access healthcare services. While 20.6%, 17.6% and 13.2% of them tried to manage the situation by himself, used ad hoc interpreters such as friends or family member and used a private interpreter respectively. Furthermore, the percentages didn't change too much about the method, they had used during the previous visit to a healthcare service. While 64.9% (n: 131) of them thought that the method they have used during the previous visit was effective, 11.9% (n: 24) of them thought that it wasn't effective at all and 23.3% (n: 47) of them believed that it was partly effective (Table 3).

Table 3: The health status of the study population

		Frequency(n)	Percent(%)
Self-assessed health status (n=217)*	Very Good	12	5.5
	Good	48	22.1
	Moderate	76	35.0
	Bad	81	37.3
Existence of previously diagnosed mental or physical disease (n=221)	Doesn't have any	147	66.5
	Has	74	33.5
Ability to Access healthcare services (n=221)	Able to access	209	94.6
	Didn't need healthcare services	12	5.4
Type of the healthcare service, they usually use (n=219)*	Family Health Centre	39	17.8
	State hospital	172	78.5
	Didn't need healthcare services	8	3.7

Perceived effect of language barrier (n=214)*	Does not have any negative effect	49	22.9
	Partly has a negative effect	55	25.7
	Has an extremely negative effect	110	51.4
Despite of need, experienced not accessing healthcare services (n=221)	Hasn't experienced such a situation	84	38
	Have experienced	113	51.1
	Didn't remember	24	10.9
Despite of need, how often they experienced not accessing healthcare services (n=113)	At least once	12	10.6
	A Few times	46	40.7
	Often	39	34.5
	Always	16	14.2
Coping method (N=204)*	Hospital interpreter	99	48.5
	Private interpreter	27	13.2
	Ad hoc interpreter (Friends or family member)	36	17.6
	Managed himself	42	20.6
The method perceived as most useful (N=206)*	Hospital interpreter	97	47.1
	Private interpreter	24	11.7
	Ad hoc interpreter (Friends or family member)	44	21.4
	Managed himself	41	19.9
The method used during the previous visit to a healthcare service (N=207)*	Hospital interpreter	98	47.3
	Private interpreter	27	13.0
	Ad hoc interpreter (Friends or family member)	32	15.5
	Managed himself	50	24.2
Was the method used during the previous visit to a healthcare service effective? (N=202)*	Effective	131	64.9
	Wasn't effective	24	11.9
	Was partially effective	47	23.3

* Differences in total n are due to missing values in each item.

To determine the statistically significant differences in frequencies between (i) perception of language as a barrier, (ii) methods they used to cope with the language barrier and other variables, cross tables were created. Perception of language as a barrier was more common, among participants, who were married, jobless, illiterate, had no Turkish speaking relatives or had diseases (Table 4). Gender, economic status, having Turkish-speaking relatives and having diseases were variables showing statistically significant difference with the method they

used to cope with the language barrier. Males used the hospital interpreter, while females preferred using Ad hoc interpreter more. The better the self-assessed economic status was, the more use of the hospital interpreter was reported. Also having Turkish friends, neighbours or relatives who can speak Turkish language, was associated with more using of Ad hoc interpreters. Finally, existence of previously diagnosed mental or physical disease was associated with using the hospital interpreter as a favourite method to cope with the language barrier (Table 5).

Table 4: The distribution of some variables according to perceived impact of language barrier in accessing healthcare services

		Perceived effect of language barrier						Total	P
		Does not have any negative effect		Partly has a negative effect		Has an extremely negative effect			
		n	%	n	%	n	%	n	
Gender	Male	29	29	28	28	43	43	100	0.49
	Female	20	17.5	27	23.7	67	58.8	114	
Current employment status	Jobless	40	23.5	32	18.8	98	57.6	170	0.001>
	Working	9	22.5	19	47.5	12	30	40	
Employment status in Syria	Jobless	18	13.2	43	31.6	75	55.1	136	0.001>
	Working	31	39.7	12	15.4	35	44.9	78	
How helpful were the Turkish friends or neighbours in case of need for language problems	Helpful	25	29.8	24	28.6	35	41.7	84	0.554
	Unhelpful	20	38.5	12	23.1	20	38.5	52	
Having relatives who speak Turkish language	Doesn't have	32	29.6	20	18.5	56	51.9	108	0.013
	Has	17	16	35	33	54	50.9	106	
How much helpful were the relatives in case of need for language problems	Helpful	12	12.9	27	29	54	58.1	93	0.001>
	Unhelpful	17	42.5	11	27.5	12	30	40	
Self-assessed health status	Good	17	29.8	16	28.1	24	42.1	57	0.207
	Moderate	16	22.2	20	27.8	36	50	72	
	Bad	16	19.8	15	18.5	50	61.7	81	
Existence of previously diagnosed mental or physical disease	Doesn't have any	36	25.7	41	29.3	63	45	140	0.036
	Has	13	17.6	14	18.9	47	63.5	74	
Type of the healthcare service, they usually use	Family physician	12	34.3	12	34.3	11	31.4	35	0.039
	State hospital	37	21.9	39	23.1	93	55	169	
Marital status	Married	33	19	43	24.7	98	56.3	174	0.004
	Single	16	40	12	30	12	30	40	

Table 5: The distribution of some of the explanatory variables according to the methods used for coping with language problem

The method they use to cope with language problem											
		Hospital interpreter		Private interpreter		Ad hoc interpreter (Friends or family member)		Managed himself		Total	P
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	
Gender	Male	67	67	8	8	8	8	17	17	100	0.001>
	Female	32	30.8	19	18.3	28	26.9	25	24	104	
Self- assessed economic status when they were in Syria	Good	51	60.7	8	9.5	11	13.1	14	16.7	84	0.001>
	Moderate	40	48.2	11	13.3	20	24.1	12	14.5	83	
	Bad	8	21.6	8	21.6	5	13.5	16	43.2	37	
Have Turkish friends or neighbours	Doesn't have	35	46.7	12	16	8	10.7	20	26.7	75	0.103
	Has	64	49.6	15	11.6	28	21.7	22	17.1	129	
Having relatives who speak Turkish language	Doesn't have	56	53.8	12	11.5	8	7.7	28	26.9	104	0.001>
	Has	43	43	15	15	28	28	14	14	100	
Existence of previously diagnosed mental or physical disease	Doesn't have any	57	42.9	19	14.3	21	15.8	36	27.1	133	0.01
	Has	42	59.2	8	11.3	15	21.1	6	8.5	71	

Discussion

The study supplies fundamental information about the language barriers in accessing healthcare services among the Syrian refugees. However, it has some limitations. Considering its' descriptive design, it is not possible to infer causal relationship. Due to the logistical conditions, a representative sample size and a probability sampling strategy could not be used. The study was conducted in the outpatient clinics of two hospitals, hence the sample might not cover the patients who had needed a treatment but avoided visiting hospitals due to language barriers. Additionally, as the data was collected in hospitals, the general health profile may not reflect the Syrian refugees' health conditions in Ankara. The majority of the participants were from ATRH, the location of ATRH and the process they followed for registering foreign patients might have played important role in recruiting more participants compared to NTRH. None

of the participants came to Turkey before the Syrian conflict started on 15th March 2011. Only 11.1% of the sample had stayed in camps before, as 90% of Syrian refugees in Turkey remain outside of camps³, our sample presents parallel results in this respect. In the present study, half of the participants mentioned that they did not know the Turkish language at all. This finding demonstrates a higher percentage of refugees with language inabilities in the host-country language than has been found in similar groups. For example, 6.1% of Arabic, Somali, Dari or English-spoken migrants who have been enrolled in a study in Sweden did not understand what was being told and 27.8% of them had low quality of communication²⁰. In a study among Syrian refugees in Germany, socialization and integration problems due to the German Language⁷ were shown, but most of the participants in our study have Turkish friends or neighbours. However, it may not mean a

smooth socialization, because almost half of them (47.6%) stated that their relationships with their neighbours were bad. In addition, knowing the Turkish language also seems to be an important factor for social relations, considering that everyone in the sample who can speak Turkish tended to have at least one Turkish friend or neighbour. Nevertheless, even if the relationships were expressed as bad, more than half of the participants said that their Turkish friends or neighbours help them when they needed help. This finding might suggest that speaking the local language is effective to improve the relationships between the host and guest communities. In this aspect, we can find similar results in previous studies^{8,9}. Of the respondents, 5.4% thought that they were in a very good health condition and 72.3% of them mentioned that they were in a moderate or a bad health condition. Another example demonstrates parallel results in a study conducted in Amsterdam⁵; 5.3% of the Turkish and Moroccan study participants self-reported that they were in a very good health condition and 55.4% of them mentioned that they were in a moderate or a bad health condition. In another study among Syrian refugees in Ankara³⁸, 25% of the participants thought that they were in a poor health condition and 39% of them mentioned that they have poor mental health, and almost all the participants of a study conducted in both Turkey and Syria, describe their mental and physical health as very bad or bad³⁷. However, all of these results were self-reported and may be biased due to the high depression prevalence in these settings^{37,38,40}. Language barriers was one of the most important barriers to access healthcare services among Syrian refugees in Turkey in different settlements^{4,38,39}. Our study shows parallel results in this aspect, in which almost half of the participants considered that the language barrier plays an extremely negative role in accessing healthcare service, and a similar percentage experienced not being able to access healthcare services despite their need due to language barriers. Working participants were more inclined to learn Turkish than unemployed participants. As learning Turkish is vital for overcoming the language barrier,

participants who were employed at the time of the study had to struggle less with the language problem in healthcare services. Gender of the participants showed a statistically significant difference with the method participants used to cope with the language barrier. While females tended to use friends, family members or cope with the situation themselves, males preferred to use the hospital interpreters more. Conservative Islamic culture is common among Syrian refugees, therefore female patients may feel uncomfortable to use a stranger to help them in communicating with healthcare providers, especially if the interpreters are males. Other studies also argued that some barriers are created by the strict religious modesty norms of the patients and associated gender preference of their healthcare provider^{30,32}. Lack of congruence between the healthcare system and Syrian needs and gender aspects were between the most socio-cultural barriers among Syrian refugees to access healthcare system in Switzerland³¹. Our study emphasizes the importance of gender congruence not just with patients and healthcare providers but also with all aspects of healthcare process. Syrian refugees with previous mental or physical diseases tend to use the hospital interpreter more often than the refugees without chronic diseases. The higher number of visits to the clinics due their diseases, might allowed them to use this service more effectively.

Conclusion

Providing the health services free of charge to refugees is an essential issue in making them accessible, however, other aspects of access such as language barriers should be also considered. According to our study it is particularly important for the refugees, who have lower socioeconomic and educational levels and no or less local social contacts. When providing services to overcome the language barriers these groups should be given priority. Additionally, in a conservative society like Syrian society, gender is an essential issue. This matter should be considered while providing solutions to overcome the language problems in accessing services. It seems that

either the working environment provides suitable conditions to learn the local language among adult refugees or learning the language provides a better chance of employment, hence providing appropriate job opportunities or/and language courses might help refugees to learn the language and correspondingly to integrate in the society and get a better access to healthcare services. Finally, further studies should be conducted to have a better understanding of the language problems that Syrian refugees face with, such as analytical studies and studies that include all actors in such medical encounters; the refugees, healthcare services providers and interpreters.

Acknowledgment

Ethical Declaration: Permissions to conduct the study were obtained from the “Ministry of Interior Directorate General of Migration Management, Ankara Provincial Health Directorate” and both ATRH and NTRH, as well as an ethical clearance from the “Hacettepe University’s Ethical Committee”.

Financial Support: No funding was received for this study.

Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest.

References

1. Guha-Sapir D, Schluter B, Rodriguez-Llanes JM, Lillywhite L, Hicks MH. Patterns of civilian and child deaths due to war-related violence in Syria: a comparative analysis from the Violation Documentation Center dataset, 2011-16. *The Lancet Global health*. 2018;6(1):e103-e110.
2. Mowafi H, Leaning J. Documenting deaths in the Syrian war. *The Lancet Global health*. 2017;6(1):e14-e15.
3. Management DGoM. Migration Statistics. 2019; http://www.goc.gov.tr/icerik6/gecici-koruma_363_378_4713_icerik. Accessed March 10, 2021.
4. Torun P, Mucuz Karaaslan M, Sandikli B, et al. Health and health care access for Syrian refugees living in Istanbul. *International journal of public health*. 2018;63(5):601-608.
5. Fassaert T, Hesselink AE, Verhoeff AP. Acculturation and use of health care services by Turkish and Moroccan migrants: a cross-sectional population-based study. *BMC public health*. 2009;9(1):332.
6. DeJong J, Ghattas H, Bashour H, Mourtada R, Akik C, Reese-Masterson A. Reproductive, maternal, neonatal and child health in conflict: a case study on Syria using Countdown indicators. *BMJ global health*. 2017;2(3):e000302.
7. Green M. Language Barriers and Health of Syrian Refugees in Germany. *American journal of public health*. 2017;107(4):486.
8. Beiser M, Hou F. Language acquisition, unemployment and depressive disorder among Southeast Asian refugees: a 10-year study. *Social science & medicine* (1982). 2001;53(10):1321-1334.
9. C. M. R. Sulaiman-Hill SCT. “Thinking Too Much”: Psychological distress, sources of stress and coping strategies of resettled Afghan and Kurdish refugees. *Muslim Mental Health*. 2012;VI(2).
10. Jacobs E, Chen AHM, Karliner LS, Agger-Gupta N, Mutha S. The Need for More Research on Language Barriers in Health Care: A Proposed Research Agenda. *The Milbank Quarterly*. 2006;84(1):111-133.
11. Fox SA, Stein JA. The effect of physician-patient communication on mammography utilization by different ethnic groups. *Medical care*. 1991;29(11):1065-1082.
12. Kirkman-Liff B, Mondragón D. Language of interview: relevance for research of southwest Hispanics. *American journal of public health*. 1991;81(11):1399-1404.
13. Fiscella K, Franks P, Doescher MP, Saver BG. Disparities in health care by race, ethnicity, and language among the insured: findings from a national sample. *Medical care*. 2002;40(1):52-59.
14. Manson A. Language concordance as a determinant of patient compliance and emergency room use in patients with asthma. *Medical care*. 1988;26(12):1119-1128.

15. Crane JA. Patient comprehension of doctor-patient communication on discharge from the emergency department. *The Journal of emergency medicine*. 1997;15(1):1-7.
16. Gandhi TK, Burstin HR, Cook EF, et al. Drug complications in outpatients. *J Gen Intern Med*. 2000;15(3):149-154.
17. Sarver J, Baker DW. Effect of Language Barriers on Follow-up Appointments After an Emergency Department Visit. *Journal of General Internal Medicine*. 2000;15(4):256-264.
18. Perez-Stable EJ, Napoles-Springer A, Miramontes JM. The effects of ethnicity and language on medical outcomes of patients with hypertension or diabetes. *Medical care*. 1997;35(12):1212-1219.
19. Bellamy K, Ostini R, Martini N, Kairuz T. Perspectives of resettled African refugees on accessing medicines and pharmacy services in Queensland, Australia. *The International journal of pharmacy practice*. 2016.
20. Wangdahl J, Lytsy P, Martensson L, Westerling R. Health literacy and refugees' experiences of the health examination for asylum seekers - a Swedish cross-sectional study. *BMC public health*. 2015;15:1162.
21. Alderliesten ME, Vrijkotte TG, van der Wal MF, Bonsel GJ. Late start of antenatal care among ethnic minorities in a large cohort of pregnant women. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology*. 2007;114(10):1232-1239.
22. Hemingway H, Saunders D, Parsons L. Social class, spoken language and pattern of care as determinants of continuity of carer in maternity services in east London. *Journal of public health medicine*. 1997;19(2):156-161.
23. Hall JL. Welcoming Syrian refugees. *Canadian Family Physician*. 2016;62(3):269-269.
24. Riddick S. Improving Access for Limited English-Speaking Consumers: A Review of Strategies in Health Care Settings. *Health Care for the Poor and Underserved*. 1998;9 Supplement:S40-S61.
25. Hornberger J, Itakura H, Wilson SR. Bridging language and cultural barriers between physicians and patients. *Public health reports (Washington, DC : 1974)*. 1997;112(5):410-417.
26. Shah SM, Ayash C, Pharaon NA, Gany FM. Arab American immigrants in New York: health care and cancer knowledge, attitudes, and beliefs. *Journal of immigrant and minority health*. 2008;10(5):429-436.
27. Asgary R, Segar N. Barriers to health care access among refugee asylum seekers. *Journal of health care for the poor and underserved*. 2011;22(2):506-522.
28. Palmer D, Ward K. 'Lost': listening to the voices and mental health needs of forced migrants in London. *Medicine, conflict, and survival*. 2007;23(3):198-212.
29. O'Donnell CA, Higgins M, Chauhan R, Mullen K. "They think we're OK and we know we're not". A qualitative study of asylum seekers' access, knowledge and views to health care in the UK. *BMC health services research*. 2007;7:75.
30. Carroll J, Epstein R, Fiscella K, Gipson T, Volpe E, Jean-Pierre P. Caring for Somali women: implications for clinician-patient communication. *Patient education and counseling*. 2007;66(3):337-345.
31. Kiselev N, Pfaltz M, Haas F, et al. Structural and socio-cultural barriers to accessing mental healthcare among Syrian refugees and asylum seekers in Switzerland. *Eur J Psychotraumatol*. 2020;11(1):1717825-1717825.
32. Bhatia R, Wallace P. Experiences of refugees and asylum seekers in general practice: a qualitative study. *BMC Family Practice*. 2007;8(1):48.
33. 2016 Yılı Değerlendirme Toplantısı [Internet]. 2017; <https://www.saglik.gov.tr/TR,12813/2016-yili-degerlendirme-toplantisi.html>. Accessed 06 June 2017.
34. Ekmekci PE. Syrian Refugees, Health and Migration Legislation in Turkey. *Journal of immigrant and minority health*. 2017;19(6):1434-1441.

35. Sevinc S, Kilic SP, Ajghif M, Ozturk MH, Karadag E. Difficulties encountered by hospitalized Syrian refugees and their expectations from nurses. *International nursing review*. 2016;63(3):406-414.
36. Sevinc S. Nurses' Experiences in a Turkish Internal Medicine Clinic With Syrian Refugees. *Journal of transcultural nursing : official journal of the Transcultural Nursing Society*. 2017;1043659617711502.
37. Tekeli-Yesil S, Isik E, Unal Y, Aljomaa Almossa F, Konsuk Unlu H, Aker AT. Determinants of Mental Disorders in Syrian Refugees in Turkey Versus Internally Displaced Persons in Syria. *American journal of public health*. 2018;108(7):938-945.
38. Kaya E, Karadag Caman O, Kilic C, Uner S. Refugees' access to and utilization of health services: challenges and solutions in Turkey. *European Journal of Public Health*. 2018;28(suppl_4).
39. Kaya E, Karadag Caman O, Kilic C, Uner S. Need for and barriers to accessing mental health care among refugees in Turkey: a mixed methods study. *European Journal of Public Health*. 2018;28(suppl_4).
40. Kaya E, Kiliç C, Karadağ Çaman Ö, Üner S. Posttraumatic Stress and Depression Among Syrian Refugees Living in Turkey: Findings From an Urban Sample. *The Journal of nervous and mental disease*. 2019;207(12):995-1000.

ORIGINAL ARTICLE / ORIJINAL MAKALE

Evaluation of tuberculosis cases followed in Erzurum tuberculosis dispensary between 2012-2018

Erzurum Verem Savaş Dispanseri'nde 2012-2018 yılları arasında takip edilen tüberküloz olgularının değerlendirilmesi

 Sinan Yılmaz^a,  Esra Korkmaz Daharlı^b

^a Dr. Öğr. Üyesi, Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Yakutiye, Erzurum, Türkiye.

^b Arş. Gör., Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Yakutiye, Erzurum, Türkiye.

Received: 11.01.2021, Accepted: 18.04.2021

ABSTRACT

Objective: Although tuberculosis is a preventable and treatable infectious disease, it is still one of the leading causes of death in the world. TB patients are followed up and treated through tuberculosis dispensaries, which are a branch of primary health care services in our country. In this study, it was aimed to evaluate TB cases through the records of the tuberculosis dispensary serving in Erzurum. **Methods:** In this descriptive study; The variables were created by compiling archive records between 2012 and 2018 by the researcher. (SPSS v20) program was used in data analysis. **Results:** The mean age of 677 patients included in the study was 40.43 ± 19 years, 21.4% were in the 15-24 age group and 59.2% were men. 59.9% of the patients were only literate or had primary school education. Housewives constituted 48.6% of the cases, while students were 16.8%. 53.5% of the registered TB cases were residing in the city center and 2.0% were foreign nationals. There was a 45% increase in the number of cases in 2017 compared to the previous year. There was extrapulmonary involvement in 55.8% of the cases, and both lung and extrapulmonary involvement in 1.5%. BCG scar in 28.9% and history of contact in 8.4% of the patients. The mean duration of treatment of the cases was determined as 8.59 ± 3.71 months. The treatment of 92.9% of the patients was completed. The average of contact examinations per case was 3.94 ± 2.67 people and the average of those who received prophylaxis was 3.20 ± 2.17 . **Conclusion:** Increasing the quality of the records of services provided within the scope of primary health care and introducing new programs to prevent the increase caused by foreign cases can provide a more effective TB control.

Keywords: Erzurum, tuberculosis dispensary , tuberculosis

Correspondence: Esra KORKMAZ DAHARLI, Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Yakutiye, Erzurum, Türkiye. **E-mail:** e.c.daharli2012@gmail.com. **Tel:** + 905078733211.

Cite This Article: Yılmaz S, Daharlı Kormaz E. Erzurum Verem Savaş Dispanseri'nde 2012-2018 Yılları Arasında Takip Edilen Tüberküloz Olgularının Değerlendirilmesi. Turk J Public Health 2021;19(2):106-115.

©Copyright 2021 by the Association of Public Health Specialist (<https://hasuder.org.tr>)
Turkish Journal of Public Health published by Cetus Publishing.



Turk J Public Health 2021 Open Access <http://dergipark.gov.tr/tjph/>.

This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

ÖZ

Amaç: Tüberküloz önlenabilir ve tedavi edilebilir bir enfeksiyon hastalığı olmasına rağmen hala dünyada önde gelen ölüm nedenlerinden biridir. TB hastaları ülkemizde birinci basamak sağlık hizmetlerinin bir dalı olan verem savaş dispanserleri aracılığıyla takip ve tedavi edilmektedir. Bu çalışmada Erzurum'da hizmet veren verem savaş dispanserinin kayıtları üzerinden TB olgularının değerlendirilmesi amaçlandı. **Yöntem:** Tanımlayıcı tipte tasarlanan bu çalışmada; 2012-2018 yılları arasındaki arşiv kayıtları araştırmacı tarafından derlenerek değişkenler oluşturuldu. Veri analizinde (SPSS v20) programı kullanıldı. **Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen 677 hastanın yaş ortalaması 40.43±19 yıl, %21.4'ü 15-24 yaş grubunda ve %59.2'sini erkekler oluşturuyordu. Hastaların %59.9'u sadece okuma-yazma biliyor ya da ilköğretim düzeyinde eğitim almıştı. Ev hanımları vakaların %48.6'sını oluştururken, öğrenciler ise %16.8 idi. Kayıtlı TB olgularının %53.5'i il merkezinde ikamet etmekte ve %2.0'si yabancı uyruklu idi. Vaka sayısında 2017 yılında bir önceki yıla göre %45'lik bir artış göze çarpıyordu. Vakaların %55.8'inde akciğer dışı, %1.5'i ise hem akciğer hem de akciğer dışı tutulum mevcuttu. Hastaların %28.9'unda BCG skarı ve %8.4'ünde temas öyküsü vardı. Vakaların ortalama tedavi süresi 8.59±3.71 ay olarak belirlendi. Hastaların %92.9'unun tedavisi tamamlanmıştı. Olgu başına temaslı muayenesi ortalaması 3.94±2.67 kişi ve profilaksi uygulanan temaslı ortalaması ise 3.20±2.17 kişiydi. **Sonuç:** Birinci basamak kapsamında verilen hizmetlere ait kayıtların kalitesinin artırılması ve yabancı uyruklu vakalardan kaynaklanan artışın önüne geçebilmek için yeni programlar uygulamaya konulması daha etkin bir TB kontrolü sağlayabilir.

Anahtar kelimeler: Erzurum, verem savaş dispanseri, tüberküloz

Giriş

Tüberküloz (TB), halen dünyada önde gelen ölüm nedenlerinden birisidir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tahminlerine göre 2018 yılında yaklaşık 10 (9.0-11.1) milyon yeni TB vakası görülmüştür. Küresel olarak bu vakaların 5.7 milyonu erkek, 3.2 milyon kadın ve 1.1 milyon çocuk olarak tahmin edilmektedir. TB vakaları, genellikle tüm ülkelerde ve yaş gruplarında gözlenmekle beraber; olguların %90'ı yetişkin, %9'u HIV ile enfekte ve yeni vakaların %66'sı sekiz ülkede (Hindistan, Çin, Endonezya, Filipinler, Pakistan, Nijerya, Bangladeş, Güney Afrika) bulunmaktadır.¹⁻⁴

TB, insanlık tarihi kadar eski, önlenabilir ve tedavi edilebilir bir hastalıktır. Dünya nüfusunun yaklaşık üçte biri TB basili ile enfektedir. TB basili ile enfekte olan insanların hayatları boyunca hasta olma riski %10'dur. Ancak, HIV, malnütrisyon, DM ya da tütün kullanımı gibi bağışıklık sistemini zayıflatan nedenlerle hastalanma riski artmaktadır. Aktif TB enfeksiyonu

olan insanlar, yılda 10-15 kişiye hastalığı yakın temas yolu ile bulaştırabilmektedir. Bu nedendir ki; TB kontrolünde birinci basamak sağlık hizmetlerinin önemli bir yeri vardır. İlaç direnci bulunmayan aktif TB hastası; bir sağlık çalışanı veya eğitilmiş bir gönüllü tarafından bilgi, gözetim ve destek sağlanarak standart dörtlü antimikrobiyal ilaç tedavisi ile altı ayda iyileştirilebilir.²⁻⁴ Altı ay veya daha uzun süre tedavi edilen hastalar için, tedavinin başlangıcında ilaca dirençli organizmaların varlığı, tedavinin sürdürülememesi gibi nedenlerle 83 kat daha büyük bir tedavi başarısızlığı riski belirtilmiştir.¹⁵

TB basiline maruz kalan insanların %5'inde ilk iki yıl içerisinde aktif TB enfeksiyonu gelişirken, %95'i latent TB enfeksiyonu (LTBE) olarak kalmaktadır. Dünya nüfusunun %23'ünün LTBE taşıdığı tahmin edilmektedir ve bu olguların %10'unda hayatlarının herhangi bir döneminde aktif

akciğer infeksiyonu gelişebilmektedir. TB'un uzun vadeli kontrolünde kemoprofilaksi ve LTBE tedavisi ile hastalık insidansında ciddi düşüşler sağlanabileceği öngörülmektedir.^{2,5,6}

Diğer yandan ilaca dirençli TB, dünyanın önünde bir halk sağlığı krizi olarak durmaktadır. DSÖ'ye göre 2017 yılında dünya çapında 558000 TB olgusu en etkili birinci seçenek ilaçlardan rifampisine dirençli ve bunların %82'si çoklu ilaç direncine sahip vakalardır. Çoklu ilaç direnci bulunan vakaların %8.5'inin ise yaygın ilaç direncine sahip olduğu tahmin edilmektedir. Tahminler, önümüzdeki on yıl içerisinde en az 6 milyon kişinin ilaca dirençli TB infeksiyonuna sahip olacağını göstermektedir.^{1,2}

DSÖ'nün "Küresel Tüberküloz 2018 Raporu"na göre; dünya genelinde TB mortalite oranının 2000-2018 yılları arasında % 42 düştüğü ve TB insidansında da bu yıllar arasında %1.5'lik bir azalma olduğu bildirilmektedir^{1,2}. Tüm DSÖ bölgeleri arasında en hızlı düşüş Avrupa Bölgesi'nde kaydedilmiştir. Türkiye'de yeni tespit edilen TB olgu sayısı da her yıl ortalama %6-7 oranında azalmaktadır. İnsidansının düşme eğilimi göstermesine rağmen küresel TB yükü halen çok yüksektir. Epidemiyolojik özellikleri nedeni ile de TB kontrol çalışmaları zorluklarla doludur. Hem küresel yükün fazlalığı hem de kontrol çalışmalarının zorluğu nedeniyle başarılı adımlar atabilmek için; politik kararlılığın yanında sivil toplum kuruluşları ve özel sektörün de yer aldığı stratejik bir planla desteklenmiş çok paydaşlı yaklaşım uygulanmalıdır.^{1,2} DSÖ TB kontrolünde, temel sağlık hizmetleri kapsamında yeni vakaları önlemeye yönelik müdahaleleri, aktif TB vakalarının tespiti ile etkin tedavisi ve çocukların Bacillus Calmette Guérin (BCG) aşısı ile aşılması çalışmalarını ilk üç sıraya koymuştur.

TB, önlenabilir ve tedavi edilebilir bir enfeksiyon hastalığıdır. Birinci seçenek ilaçlara duyarlı TB hastalığı, bir sağlık çalışanı veya eğitilmiş bir gönüllü gözetiminde düzenli olarak uygulanan dördümlü antimikrobiyal tedavi ile 6 ayda iyileşebilir.² Bu nedenle birinci basamak verem savaş hizmetleri TB kontrolünde önemli bir yere sahiptir. Bu çalışmada Erzurum'da hizmet

veren verem savaş dispanserinin kayıtları üzerinden TB olgularının değerlendirilmesi ve hasta özelliklerinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Tanımlayıcı tipteki bu çalışma için Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Tüberküloz Daire Başkanlığı'ndan gerekli izinler alındı. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan gerekli etik kurul onayı alındı.

Erzurum'da 2017 yılına kadar il merkezi, Oltu ve Hınıs ilçelerinde olmak üzere toplam üç adet verem savaş dispanseri bulunmaktaydı. Sağlık Bakanlığı kararı ile 2017 yılında iki ilçede bulunan dispanserler kapatılmış ve arşiv kayıtları il merkezindeki dispanserde birleştirilmiştir.

Bu çalışma, Erzurum Verem Savaş Dispanseri arşiv kayıtlarında bulunan ve her üç dispanserde 2012-2018 yılları arasında takip edilmiş hastaların dosyaları üzerinden yürütüldü. Veriler, belirtilen tarih aralığındaki arşiv kayıtlarından araştırmacı tarafından derlendi. TB-06 fişi bulunmayan ya da bu fişte bulunması gereken asgari bilgileri eksik olan kayıtlar çalışma dışı bırakıldı. Toplam 650 hastanın verileri çalışmaya dahil edildi. Çalışmanın değişkenleri, Tüberkülozlu Hasta İzleme Fişi'nde (TB-06) bulunan bilgiler esas alınarak oluşturuldu.

Şu değişkenler için veri toplandı: yaş, medeni durum, cinsiyet, eğitim durumu, yaşanılan yer, meslek, uyruk, ek hastalık bulunma durumu, temas öyküsü, tüberkülin cilt testi (TCT) yapılma durumu ve endürasyon genişliği, Bacillus Calmette Guérin (BCG) skarı bulunma durumu ve sayısı, olgu tanımı, yayma sonucu, kültür sonucu, hastalığın yeri, tutulan organ, doku tanısı bulunma durumu, tedavi süresi, tedavi rejimi, tedavi sonucu, ilaç duyarlılık testi sonucu, temaslı kişi sayısı, profilaksi verilen kişi sayısı ve tedavide kullanılan ilaç kombinasyonu.

Veri analizinde Statistical Package for the Social Sciences (SPSS v20) programı kullanıldı. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde, sayısal değişkenler ise ortalama ve standart sapma olarak verildi.

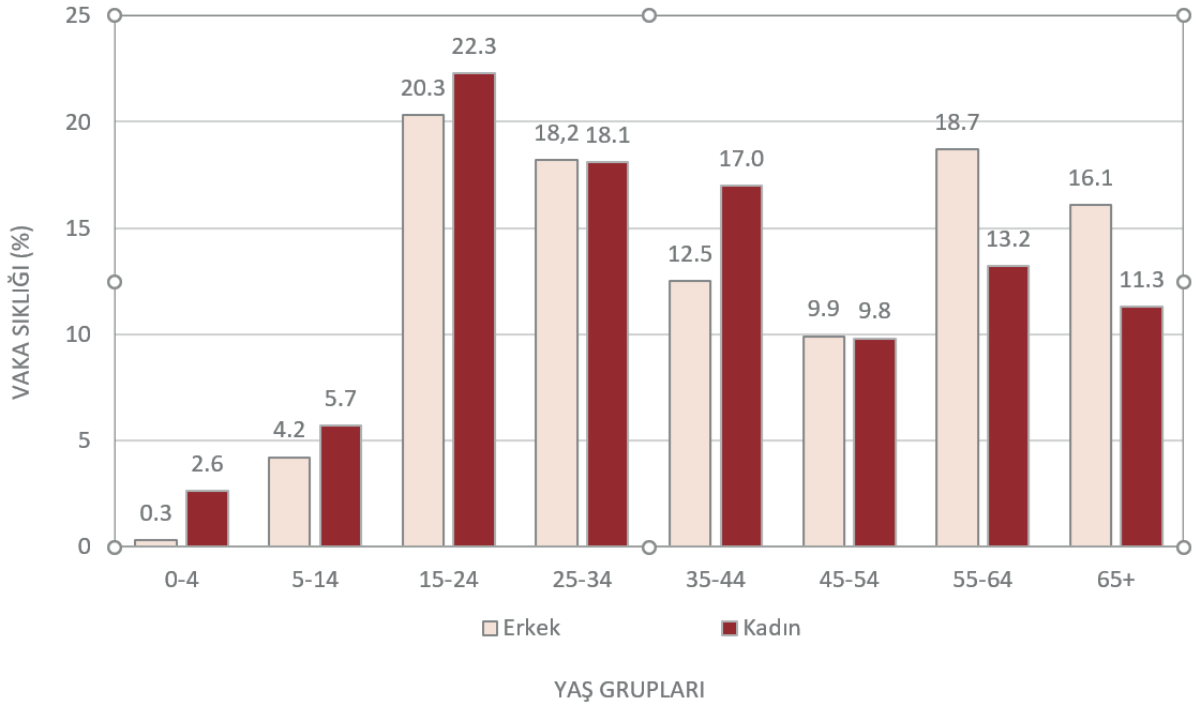
Bulgular

Çalışmaya 677 hastanın kayıtları dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması 40.43 ± 19.81 (min: 1, maks: 86) idi. Hastaların %21.4'ü (n=145) 15-24 yaş grubundaydı ve %59.2'si (n=385) erkeklerden oluşuyordu (Şekil 1). Çalışmaya dahil edilen vakaların %61.1'i evli idi. Eğitim düzeyleri bilgisi için 101 vakanın kaydına ulaşılamadı. Eğitim düzeyi belirtilenlerin

%59.9'u sadece okuma-yazma biliyor ya da ilkökul düzeyinde eğitim almıştı. Ev hanımları meslek bilgisi bulunan vakaların %48.6'sını oluştururken, kayıtlarda öğrenci olarak geçenler ise %16.8 idi. Kayıtlı TB olgularının %53.5'i il merkezinde ikamet etmekte ve %2.0'si yabancı uyruklu idi. Hastaların sosyo-demografik özellikleri Tablo 1'de ayrıntılı olarak sunuldu.

Tablo 1: TB olgularının sosyo-demografik özellikleri

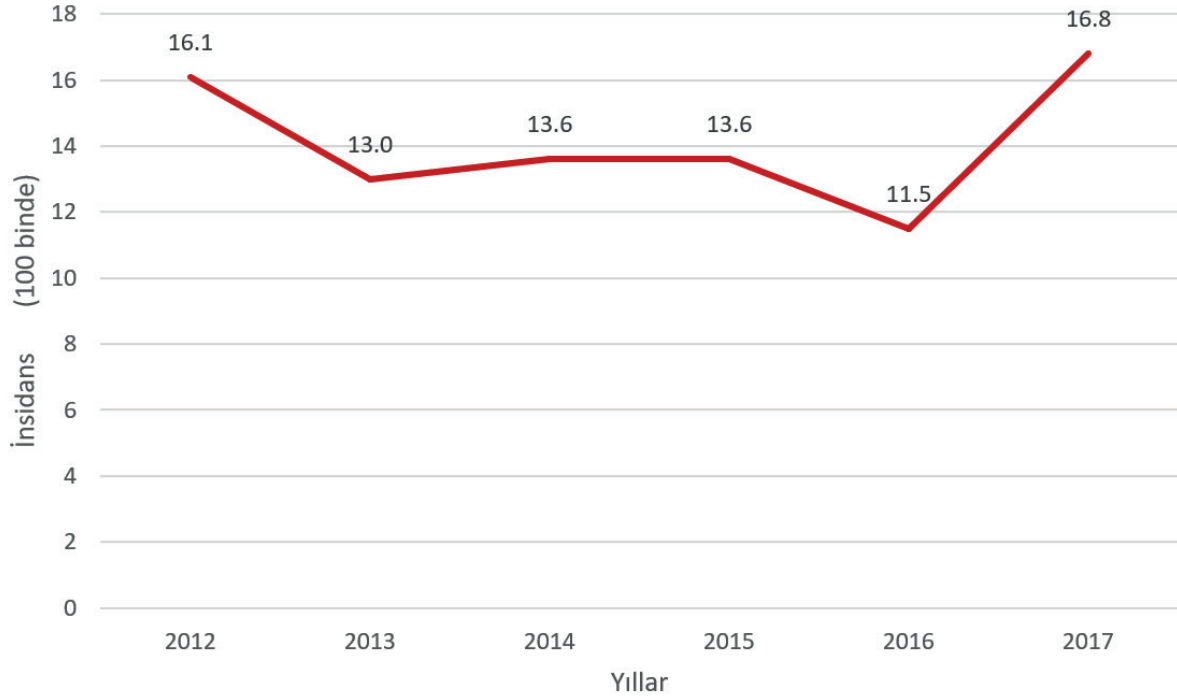
Sosyo-demografik özellikler	Sayı	Yüzde	
Yaş grubu	0-4 yaş	8	1.2
	5-14 yaş	31	4.8
	15-24 yaş	145	21.4
	25-34 yaş	118	18.2
	35-44 yaş	93	14.3
	45-54 yaş	64	9.8
	55-64 yaş	107	16.5
	65+ yaş	92	14.1
Cinsiyet	Erkek	385	59.2
	Kadın	265	40.8
Eğitim durumu	Okur-yazar/İlkokul	329	59.9
	Orta okul/Lise	152	27.7
	Yüksek okul/Üniversite	68	12.4
Medeni durum	Evli	397	61.1
	Bekar	152	26.4
	Dul	27	4.7
Meslek	Ev hanımı	266	48.6
	Öğrenci	92	16.8
	Çiftçi	39	7.1
	İşçi	37	6.8
	Memur	35	6.4
	Serbest meslek	27	4.9
	Emekli	25	4.6
	Esnaf	18	3.3
	Mahkum	8	1.5
Yaşadığı yer	İl merkezi	348	53.5
	İlçe merkezi	172	26.5
	Köy	123	18.9
Uyruk	Türkiye Cumhuriyeti	637	98.0
	Yabancı	13	2.0



Şekil 1. TB olgularının yaş grupları ve cinsiyetlere göre dağılımı

Erzurum'da vaka kaydına ulaşılmış hastaların yıllara göre dağılımına bakıldığında 2012-2016 yılları arasında vaka sayıları önce düşüş göstermiş, sonrasında yatay

bir seyir izlemiştir. Vaka sayısında 2017 yılında bir önceki yıla göre %45'lere varan bir artış göze çarpmaktaydı. Yıllara göre insidansdaki değişimler Şekil 2'de sunuldu.



Şekil 2. TB olgularının yıllara göre insidansları

Vakaların %55.8'i akciğer dışı, %42.6'sı akciğer tutulumu göstermekte idi. Olguların %1.5'inde (n=10) ise hem akciğer hem de akciğer dışı tutulum birlikte bulunuyordu. Akciğer ve akciğer dışı tutulumun birlikte gözlemlendiği vakaların 7'si milier özellikte iken, 3 vakada plevra tutulumu vardı. Akciğer dışı

tutulmuş görülen olgularda en sık etkilenen vücut bölgesi lenf nodları iken, en nadir olarak etkilenen vücut bölümleri ise larinks ve meme idi. TB olgularının hastalığın vücuttaki yeri ve tutulan organlara göre dağılımı Tablo 2'de verildi.

Tablo 2. TB olgularının hastalığın vücuttaki yeri ve tutulan organlara göre dağılımı

Hastalığın vücuttaki yeri		Sayı	Yüzde
Akciğer		277	42.6
Akciğer dışı	Lenf nodu	157	24.2
	Plevra	48	7.5
	Mediasten	31	4.8
	Gastrointestinal sistem + Periton	29	4.4
	Vertebra+ Diğer kemikler	29	4.4
	Deri	26	4.0
	Genitoüriner sistem	22	3.4
	Meninksler	14	2.1
	Perikard	3	0.5
	Meme	2	0.3
	Larinks	2	0.3
Akciğer + akciğer dışı		10	1.5
Toplam		650*	100.0

*: Çalışmaya dahil edilen hastaların 650'sinde TB'un vücuttaki tutulum yeri bilgisine ulaşılabilmmiştir.

Vakaların %88.3'ünün kayıtlarında temas öyküsü bilgisi belirtilmemişti, %6.2'sinde ev içi, %2.2'sinde ev dışı temas bildirilmişken, %3.4'ünde ise temas öyküsü yoktu.

TB olgularının %81.7'sinde (n=531) herhangi bir ek hastalık tespit edilmemişti. Vakaların %4.2'sinde diyabetes mellitus (DM) %3.7'sinde ise hipertansiyon (HT) vardı. Olgularda bulunan ek hastalıklar Tablo 3'te sunuldu. Tablo 3'te "Diğer" başlığı altında

Tablo 3: TB olgularında bulunan ek hastalıkların dağılımı

Ek Hastalık	Sayı	Yüzde
Ek hastalığı bulunmayanlar	531	81.7
DM	27	4.2
HT	24	3.7
Astım, KOAH	16	2.4
Maligniteler	12	1.8
KRY	9	1.4
Diğer*	31	4.8

*Çalışmaya dahil edilen hastaların 650'sinde TB'un vücuttaki tutulum yeri bilgisine ulaşılabilmmiştir.

birleştirilen hastalıklar arasında birden çok hastalığı bulunanlar, guatr, hepatit B taşıyıcılığı, psikiyatrik rahatsızlıklar, koroner arter hastalığı, ailevi akdeniz ateşi, sistemik lupus, serebral palsy ve ankilozan spondilit bulunmakta idi.

Hastaların %20.8'inde tüberkülin cilt testi (TCT) yapılmıştı ve endürasyon ortalamaları 17,34±7.28 mm. idi. Hasta kayıtlarının %70.0'ında (n=455) BCG skar bilgisine rastlanmadı. Vakaların %28.9'unda (n=188) BCG skarı bulunduğu, skarı olanların da %3.7'sinin (n=7) çift skara sahip olduğu belirtilmişti. Olguların %1.1'inde (n=7) ise BCG skarı yoktu.

TB olgularının %92.2'si (n=599) yeni vaka olarak kaydedilmişti. Olguların vaka tanımlarına göre dağılımı Tablo 4'te sunuldu.

Uygulanan tetkiklere bakıldığında; direkt balgam yayması yapılmamış durumda hakkında vakaların %65.1'inde (n=423) veri yoktu.

Tablo 4. TB olgularının vaka tanımlarına göre dağılımı

Vaka tanımları	Sayı	Yüzde
Yeni vaka	599	92.2
Nüks vaka	13	2.0
Tedavi terkten dönen vaka	6	0.9
Nakil gelen vaka	32	4.9
Total	677*	100

*:Hastaların tamamında vaka tanımı bilgisine ulaşıldı.

Olguların %25.5'inin (n=166) yayma sonuçları "pozitif", %5.1'i "negatif, %4.3'ü ise "bakılamadı" olarak raporlanmıştı. Kültür yapıma durumu olguların %86.5'inde (n=562) belirtilmemiş, %11.4'ünde (n=74) ise yapılmış ve müsbet bulunmuştu. Olguların %22.0'sine (n=143) biyopsi ile tanı konmuştu.

Vakaların ortalama tedavi süresi 8.59±3.71 ay idi. Kayıtlara göre olguların %92.9'u (n=604) tedavi tamamlama ile sonuçlanmıştı (Tablo 5). TB olgularının tedavisinde en sık (%95.7, n=648) isoniazid, rifampisin, pirazinamid ve etambutolden oluşan ilaç kombinasyonu kullanılmıştı. Vakaların %43.1'inde (n=280) iki ay dördü, dört ay ikili olmak üzere birinci seçenek ilaçlardan oluşan tedavi kombinasyonu kullanılmıştı. Bununla beraber hasta tedavilerinde geniş bir kombinasyon yelpazesi uygulandığı göze çarpıyordu.

Tablo 5. TB olgularının tedavi sonuçlarına göre dağılımı

Tedavi sonuçları	Sayı	Yüzde
Tedavi tamamlama	628	92.8
Kür	26	3.8
Tedavi terk	13	1.9
Nakil giden	8	1.2
Ölüm	2	0.3
Toplam	677*	100

*Hastaların tamamında tedavi sonucu bilgisine ulaşılmıştır.

Kayıtlarda olgu başına temaslı muayenesi ortalaması 3.94±2.67 kişi ve profilaksi uygulanan temaslı ortalaması ise 3.20±2.17 kişiydi.

Tartışma

Bu çalışma, Erzurum Verem Savaş Dispanseri'nde 2012-2018 yılları arasında takip edilen TB olgularının özelliklerini ortaya koymaktadır. Hasta dosyalarında meslek, TCT, BCG skarı, yayma ve kültür sonuçları, temaslı sayısı, profilaksi sayısı gibi kayıtlarda eksiklikler göze çarpıyordu. 677 kayıtlı hastanın 650 tanesinin bilgileri tam olarak tespit edildi.

TB, insanları en üretken çağlarında yakalamakta, dolayısıyla neden olduğu sosyal ve ekonomik kayıpların boyutları da büyük olmaktadır. DSÖ, TB vakalarının büyük kısmının (%70) 15-54 yaş aralığında olduğunu bildirmektedir. Ülkemizde ve dünyada yürütülen çalışmaların sonuçları da TB'un genç orta yaşlarda görülmeye devam ettiğini doğrulamaktadır. İstanbul'da yürütülen bir çalışmada hastaların %90'ının, Şanlıurfa'da yapılan çalışmada yaklaşık %67'sinin, İzmir'deki bir çalışmada ise yaklaşık %70'inin 15-54 yaş aralığında olduğu bildirilmektedir^{1,7-9}. Bu çalışmada, 15-54 yaş aralığındaki vakalar TB olgularının yaklaşık %63'ünü oluşturmakta ve yaş dağılımı açısından yapılan çalışmalara benzerlik göstermektedir.

Dünyada TB hastalığı yaygın olarak erkeklerde (%64) görülmektedir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda da benzer şekilde erkeklerde kadınlara göre daha sık gözlemlendiği bildirilmektedir^{1,7,8,10,11}. Çalışmamızda da erkekler (%59) lehine bir yükseklik göze çarpmaktadır (Tablo 1). Tedavi gören erkek hastaların sıklığının yüksek olmasının nedeni, iki cins arasındaki yapısal farklılıklar dışında, erkeklerin daha fazla sosyal yaşama katılması sonucu infeksiyonlara daha fazla maruz kalmaları, kadınların da çeşitli sosyoekonomik nedenlerle sağlık kuruluşlarına daha zor ulaşabilmeleriyle açıklanmaktadır.¹⁶

TB, sıklıkla eğitim ve sosyoekonomik düzeyi düşük kesimde gözlenen bir hastalıktır. Yapılan çalışmaların sonuçları da bu yöndedir. Ülkemizin çeşitli bölgelerinde yürütülmüş çalışmalarda TB olgularında okuma yazma bilmeyen, okuma yazma bilen / ilkökul düzeyinde eğitim alanların

sıklığının %67 ile %90 arasında değiştiği bildirilmektedir^{7,8,10-12}. Bu çalışmada TB vakalarının %61'inin okur-yazar olduğu ya da ilkokul düzeyinde eğitim aldığı görülmektedir (Tablo 1).

Eskişehir'de yapılan bir çalışmada hastalar arasında meslek grubu olarak esnaflar (%20) ve ev hanımları (%14), İstanbul'da ise işsizler (%18) ve ev hanımları (%16) ilk sıralarda bildirilmektedir^{8,13}. Bununla birlikte Isparta'da hastaların %30'unu, Diyarbakır'da %32'sini ev hanımları oluşturmaktadır^{10,12}. Bu çalışma da dahil olmak üzere küçük şehirler ve Türkiye'nin doğu-güneydoğusunda dispanser vakaları arasında ev hanımlarının sıklığının yüksek olduğu görülmektedir. Çalışmalar arasında meslek dağılımları açısından gözlenen ayrışma, sosyokültürel yapı nedeni ile bu bölgelerde kadınların çalışma hayatına daha az katılmasından kaynaklanıyor olabilir. Çalışmamızdaki olguların %49'u ev hanımıdır (Tablo 1). Ayrıca çalışmamızda ev hanımlarının neredeyse vakaların yarısını oluşturması Erzurum bölgesinin iklim koşullarına, coğrafik yapısına ve kırsal yerleşim yerlerinin fazlalığına bağlanabilir.

Çalışma kapsamındaki TB vakalarının yarıdan fazlası (%52) kent merkezi dışındaki yerleşim yerlerinde ikamet etmektedir (ilçe merkezi: %27, köy: %25) (Tablo 1). Bu bulgu en yüksek meslek grubunun ev hanımı olmasını ve düşük sosyo ekonomik düzeydeki gruplarda TB sıklığının fazla olmasını açıklamaya yardımcıdır.

TB insidansının DSÖ Avrupa Bölgesi'nde 2013-2017 arasında yıllık yaklaşık %5 düşme gösterdiği bildirilmektedir¹. Türkiye'nin aynı yıllardaki insidans düşüş oranı ortalaması yıllık olarak yaklaşık %4, 2012 yılı da dahil edildiğinde %5 civarındadır¹⁴. Bu düşüşün başarısı Türkiye'nin End TB Stratejisi (Tüberkülozu Bitirme Stratejisi) hedeflerini gerçekleştirmeyi amaçlayarak yaptığı çalışmalara atfedilebilir¹⁷. Ancak 2012 yılından itibaren yabancı uyruklu TB hasta sayısında artışa bağlı olarak insidanda artış görülmektedir. 2012 yılında toplam yabancı uyruklu hasta sayısı 261 (%1.8) iken bir sonraki yıl bu sayı yaklaşık iki kat artış

göstererek 491 (%3.7) olmuştur. Sonraki yıllarda da bu artış devam ederek 2018 yılında bu sayı 1278 (%10.8) e ulaşmıştır¹⁸. Erzurum ilinde yapılan çalışmada ise bu oranda %0.5'ten %2 'ye varan bir artış tespit edilmiştir (Şekil 2.)

Dünyadaki toplam tüberküloz hastalarının yaklaşık % 80'i ağırlıklı olarak sadece 22 ülkede (Afganistan, Bangladeş, Brezilya, Çin, Endonezya, Etiyopya, Filipinler, Güney Afrika, Hindistan, Kamboçya, Kenya, Kongo Cumhuriyeti, Mozambik, Myanmar, Nijerya, Pakistan, Rusya Federasyonu, Tanzanya, Tayland, Uganda, Vietnam, Zimbabve) bulunmaktadır¹. Son yıllarda yaşanan bölgesel gelişmeler nedeniyle ülkemize özellikle Afganistan, Pakistan, Suriye gibi ülkelere yabancı girişlerinin artmasına paralel olarak yabancı uyruklu vaka sıklığında da artışlar izlenmiştir. Sağlık Bakanlığı verilerine göre 2012-2018 yılları arasında yabancı uyruklu vaka sıklığı %2 ile %9 arasında değişen oranlarda artış eğilimi göstermektedir (14). Çalışmamızda da olguların %2'si yabancı uyrukludur (Tablo 1). Bu durum hem ülke genelinde hem Erzurum ilinde yabancı uyruklu girişlerde daha fazla kontrol, tarama ve temaslı muayenesi yapılmasına ilişkin çalışmalara ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Türkiye'de yapılan çalışmalarda temas öyküsü %5.1 ile %41.7 arasında bildirilmektedir¹⁹. Bu çalışmada temas öyküsü bilgisine ulaşılabilen hasta yüzdesi %11.7 olarak bulunmuştur. Bu oran hem Türkiye ortalamasına göre hem de yapılan çalışmalara göre düşüktür. Yapılan çalışmalar, aile içinde hasta olması durumunda hastalığa yakalanma riskinin diğerlerine göre 35-50 kat daha fazla olduğu bildirilmektedir²⁰. Yakın temasın yanı sıra genetik faktörlerin de TB etyolojisinde önemli olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur. Kallmann ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada; tüberküloza yatkınlık, monozigotik ve dizigotik ikizlerle karşılaştırıldığında; monozigotik ikizlerde hastalığa yatkınlığın dizigotiklerden iki kat daha fazla olduğu bulunmuştur²¹⁻²². Temas öyküsü ile ilgili verilerin büyük orandaki eksikliği, temaslı muayenesi ve taramalarının yapılmasında da

eksikliklere yol açacağından birinci basamak sağlık hizmetlerinin niteliğinin artırılması, sağlık çalışanlarına gerekli eğitimlerin verilmesi yönünde çalışmalar ön plana çıkarılmalıdır. Ayrıca kırsal kesimde hasta sayısının fazla olması ve bu bölgedeki akraba evliliğinin sık olması genetik yatkınlıkla ilgili daha ileri çalışmalara ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Çalışmada TB hastalığının tutulum bölgesi Türkiye ortalamasından farklı bulunmuştur. Türkiye genelinde akciğer tutulum ortalaması %65, akciğer dışı tutulum %34 iken Erzurum genelinde akciğer tutulumu %42.5, akciğer dışı tutulum %56 olarak bulunmuştur¹⁸. Akciğer dışı tutulumun bölgemizde fazla olması daha ileri çalışmalara ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Türkiye genelinden diğer bir farklı bulgu; nüks vaka oranlarının bölgemizde daha düşük oluşudur. Türkiye geneli nüks vaka oranı %7 iken Erzurum ili nüks vaka oranı %2 olarak bulunmuştur. Bu orandaki farklılık Erzurum verem savaş dispanserinin geniş bir coğrafi alana sahip olmasına rağmen Erzurum ilinde başarılı bir tedavi takip sistemi yürüttüğünü göstermektedir.

Sonuç

Sonuç olarak; ilimizde Türkiye genelinden farklı olan özelliklere sahip bulgular için ileri çalışmalar yapılmasına ihtiyaç olduğu ön plana çıkmıştır. Birinci basamak sağlık hizmetlerinin tüberküloz kontrolünü daha efektif yapabilmesi adına sağlık hizmetlerinin niteliğinin artırılmasına, veri kaybının önüne geçilebilmek için yeni teknolojik yöntemlere başvurulmasına ihtiyaç vardır. Hem ülkemizde hem bölgemizde yabancı uyruklu tüberküloz vakalarının artması; ülkeye girişte ve sonrasında TB koruma kontrol önlemlerinin artırılması gerektiğini ortaya koymuştur.

Bildirimler

Etik onay: Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan gerekli etik kurul onayı alındı.

Finansal Destek: Herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Yazar Katkısı: S.S. çalışmayı planlayıp genel tasarımı oluşturmuştur. İstatistiksel analizi ve yöntemleri belirlemiştir. Analiz ve sonuçları yazmıştır. E.K.D. istatistiksel verileri toplayıp işleyip analizlerin bir kısmına katkı sunmuştur. Makalenin rapor halini oluşturmuştur. Her iki yazar makalenin son halini oluşturup gerekli düzenlemeleri yapmış, okuyup onaylamıştır.

Kaynakça

1. WHO. Global tuberculosis report 2018. Geneva: World Health Organization [online]. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/274453>. Accessed April 20,2019.
2. Reid MJA, Arinaminpathy N, Bloom A, et al. Building a tuberculosis-free world: The Lancet Commission on tuberculosis. Lancet 2019; 393(10178):1331-84.
3. Subbaraman R, Nathavitharana RR, Satyanarayana S, et al. The Tuberculosis Cascade of Care in India's Public Sector: A Systematic Review and Meta-analysis. Murray M, editor. PLOS Med. 2016;13(10):e1002149.
4. WHO. Tuberculosis. Geneva: World Health Organization [online].
5. Available at: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis> Accessed october 14,2020
6. Dye C, Glaziou P, Floyd K, Raviglione M. Prospects for Tuberculosis Elimination. Annu Rev Public Health 2013;34(1):271-86.
7. Dodd PJ, Yuen CM, Becerra MC, Revill P, Jenkins HE, Seddon JA. Potential effect of household contact management on childhood tuberculosis: a mathematical modelling study. Lancet Glob Heal 2018;6(12):e1329-38.

8. Koçako Ş, Zeynep Ş, Ceylan E. 2001-2006 Yılları Arasında Şanlıurfa Merkez Verem Savaş Dispanserinde Takip Edilen Tüberküloz Olgularının Epidemiyolojik Özellikleri. *Tur Toraks Der* 2009;10:9-14.
9. Talay F, Altın S, Çetinkaya E, Kümbetli Ş. İstanbul Eyüp Verem Savaş Dispanserindeki Tüberküloz Hastalarının Değerlendirilmesi. *Van Tıp Dergisi* 2003; 10 (2):40-45.
10. ÖztopA, Ünsalİ, GünayT, et al. Kahramanlar Verem Savaş Dispanseri'nde 1999-2003 Yılları Arasında Kayıtlı Tüberküloz Olgularının Epidemiyolojik Özellikleri. *Solunum Hastalıkları* 2006.
11. Zengin E, Kişioğlu A, Sönmez Y. Isparta Merkez İlçe Verem Savaşı Dispanseri'nde Kayıtlı Tüberküloz Vakalarının Özellikleri ve Dispanser Kayıtlarının Yeterlilik Durumu: 2000-2007 Yılları. *SDÜ Tıp Fakültesi Derg* 2009;16(3):14-8.
12. Ünlü M. Afyon Verem Savaş Dispanseri'nde 1990-2000 Yılları Arasında İzlenen 627 Tüberküloz Olgusunun Değerlendirilmesi. *Solunum Hastalıkları* 2002; 13: 271-276.
13. Abakay A, Abakay Ö, Çetin TANRIKULU A, et al. Diyarbakır 1 no.lu Verem Savaş Dispanseri'nde temaslı muayene ve kemoprofilaksi hizmetlerinin düzeyi. *Göztepe Tıp Dergisi* 2006;21(3):129-135.
14. Kolsuz M, Ersoy M, Küçükkebağcı C, et al. Eskişehir Deliklitaş Verem Savaş Dispanseri'nde Kayıtlı Akciğer Tüberkülozu Olgularının Değerlendirilmesi. *Tuberk Toraks Derg* 2003; 51(2): 163-170
15. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Tüberküloz Dairesi Başkanlığı. Tüberküloz İstatistikleri [online]. Available at: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/tuberkuloz-istatistikler> Accessed April 14,2019
16. Çevirme A. Dünyada ve Türkiye'de Tüberkülozun Önlenmesi ve Kontrolü ile İlgili Yasalar. *Turkiye Klinikleri Internal Medicine Nursing-Special Topics* 2017;3(1):1-6.
17. Demiralay R. Isparta'da Tüberkülozun Bazı Epidemiyolojik Özelliklerindeki Değişimler. *Tuberk Toraks Derg* 2000; 48(3): 219-226.
18. T.C. Sağlık Bakanlığı Tüberküloz Tanı Ve Tedavi Rehberi Ankara-2019[online]. Available at: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/tuberkuloz_db/haberler/Tuberkuloz_Tani_Ve_Tedavi_Rehberi_/Tuberkuloz_Tani_ve_Tedavi_Rehberi.pdf Accessed April 14, 2019
19. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Tüberküloz Dairesi Başkanlığı. Toplam Tüberküloz Olgularının Doğduğu Ülkeye Göre Dağılımı, 2005-2018 [online]. Available at: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/tuberkuloz_db/dosya/Istatistikler/Yeni/Tuberkuloz_Olgularinin_Dogdugu_Ulkeye_Gore_Dagilimi.pdf Accessed April 19,2019.
20. Kuzuca İG, Canbakan SÖ, Mutlu AG, et al. Ankara 2 nolu verem savaş dispanserinde 1996-1997 yıllarında izlenen 256 hastanın retrospektif olarak değerlendirilmesi. *Solunum Hastalıkları* 1999;10:16-22.
21. Saiman L, San Gabriel P, Schulte J, et al. Risk factors for latent tuberculosis infection among children in New York City. *Pediatrics* 2001;107(5):999-1000.
22. Stead WW, Senner JW, Reddick WT, et al. Racial differences in susceptibility to infection by Mycobacterium tuberculosis. *N Engl J Med* 1990;322:422-7.
23. Kallmann FJ, Reisner D. Twin studies on the significance of genetic factors in tuberculosis. *Am Rev of Tuberc* 1942; 47:549-74.

ORIGINAL ARTICLE / ORIJİNAL MAKALE

Evaluation of the relationship of chronic disease, multimorbidity and quality of life at primary health care centers

Aile sağlığı merkezlerine başvuran kişilerde kronik hastalık, multimorbidite ve yaşam kalitesi ilişkisinin değerlendirilmesi

 Didem Oktar^a,  Cüneyt Çam^a,  Sevil Akbulut Zencirci^a,  Hatice Aygar^a,
 Gökçe Dağtekin^a,  Seval Çalışkan Pala^a,  Muhammed Fatih Önsüz^b,  Selma Metintaş^c

^a Arş. Gör. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Odunpazarı, Eskişehir, Turkey.

^b Doç. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Odunpazarı, Eskişehir, Turkey.

^c Prof. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Odunpazarı, Eskişehir, Turkey.

Received: 07.07.2020, Accepted: 19.04.2021

ABSTRACT

Objective: Since chronic diseases and multimorbidity require long-term treatment and follow-up, it brought up the evaluation of the quality of life in the management and follow-up of patients. The aim of the study was to evaluate the relationship between chronic disease and multimorbidity and quality of life in adults. **Method:** The study is a cross-sectional type of research conducted in adults who applied to the Family Health Centers (FHC) in Eskişehir. The study data were obtained through questions of sociodemographic characteristics, risky health behaviors and the presence of chronic diseases diagnosed by physicians and a questionnaire consisting of the World Health Organization Quality of Life Questionnaire-8 (EUROHIS-OQL-8) scale. Mann-Whitney U, Kruskal Wallis and Multiple Linear Regression Analysis were used to analyze the data. **Results:** Among the 2324 people who participated in the study, the most frequently reported physician-diagnosed chronic disease was hypertension (33.3%). After adjusting for the effect of factors related to the quality of life in the multiple linear regression, it was found that except for the subdomain money and the conditions of the living place the quality of life was negatively related to the presence of chronic disease. The quality of life was also negatively affected in all of the chronic diseases mentioned excluding hyperlipidemia. **Conclusion:** It was found that chronic disease and multimorbidity are an important problem that reduces the quality of life. It was concluded that it is important to consider quality of life in chronic disease management and follow-up in primary health care institutions.

Keywords: Chronic disease, quality of life, multimorbidity, primary health care services

Correspondence: Didem OKTAR, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Odunpazarı, Eskişehir, Türkiye. **E-mail:** ddmoktar@hotmail.com. **Tel:** +905434565682

Cite This Article: Oktar D, Çam C, Akbulut Zencirci S, Aygar H, Dağtekin G, Çalışkan Pala S, Önsüz M.F, Metintaş S. Birinci Basamakta Kronik Hastalık, Multimorbidite Ve Yaşam Kalitesi İlişkisinin Değerlendirilmesi. Turk J Public Health 2021;19(2): 116-128.

©Copyright 2021 by the Association of Public Health Specialist (<https://hasuder.org.tr>)

Turkish Journal of Public Health published by Cetus Publishing.



Turk J Public Health 2021 Open Access <http://dergipark.gov.tr/tjph/>

This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

ÖZ

Amaç: Kronik hastalık ve multimorbiditenin uzun süreli tedavi ve takip gerektirmesi, hastaların yönetilmesi ve izleminde yaşam kalitesinin değerlendirilmesini gündeme getirmiştir. Çalışmada yetişkinlerde kronik hastalık ve multimorbiditenin yaşam kalitesi ile ilişkisinin değerlendirilmesi amaçlandı. **Yöntem:** Çalışma, Eskişehir’de hizmet veren Aile Sağlığı Merkezleri(ASM)’ne başvuran yetişkinde gerçekleştirilen kesitsel tipte araştırmadır. Çalışma verileri, sosyodemografik özellikler, riskli sağlık davranışları ve hekim tanıli kronik hastalık varlığını sorgulayan sorular ile Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Anketi-8(EUROHIS-OQL-8) ölçeğinden oluşan anket formuyla elde edildi. Verilerin analizinde Mann-Whitney U, Kruskal Wallis ve Çoklu Lineer Regresyon Analizi kullanıldı. **Bulgular:** Çalışmaya katılan 2324 kişi arasında en sık bildirilen hekim tanıli kronik hastalık hipertansiyon (%33.3) idi. Yapılan çoklu lineer regresyon modelinde yaşam kalitesiyle ilişkili faktörler kontrol edildiğinde, yaşam kalitesinin para ve yaşanılan evin koşulları dışındaki alt boyutların kronik hastalık varlığıyla negatif yönde ilişkili olduğu bulundu. Hiperlipidemi dışında belirtilen kronik hastalıkların tümünde, yaşam kalitesinin negatif yönde değişim gösterdiği saptandı. **Sonuç:** Kronik hastalık ve multimorbiditenin yaşam kalitesini azaltan önemli bir sorun olduğu bulundu. Aile sağlığı merkezlerinde kronik hastalık yönetim ve takibinde, yaşam kalitesinin de ele alınmasının önemli olduğu sonucuna ulaşıldı.

Anahtar Kelimeler: Kronik hastalık, yaşam kalitesi, multimorbidite, aile sağlığı merkezi

Giriş

Kronik hastalıklar; birey ve toplumsal düzeyde planlamalar gerektiren bir halk sağlığı önceliğidir.¹ Tıbbi bakım, koruyucu hizmet olanakları ve teknolojinin gelişmesiyle yaşam süresi uzamakta ve kronik hastalıklar ile yaşayan birey sayısı artmaktadır.^{2,3} Kronik hastalık prevalansı arttıkça daha fazla sayıda insan tıbbi ve sosyal hizmete ihtiyaç duymakta, üretkenlik yılları kaybolmakta, refah azalmakta, sosyal ve ekonomik açıdan zayıflamaktadır.^{4,5}

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) raporuna göre; dünya genelinde önde gelen ölüm nedenlerinden biri olan kronik hastalıklar 2015 yılında 39 milyon (% 68.4) ölümden sorumlu iken, bu sayının 2030 yılında 52 milyona (%73.9) çıkacağını öngörülmektedir.⁶ Türkiye’deki ölümlerin de %86’sını kronik hastalıklar oluşturmaktadır.⁷

Kronik hastalığı olan birçok insanın eşzamanlı birden fazla hastalık tanısı bulunmaktadır.⁸

Multimorbidite; iki veya daha fazla kronik hastalığın eşzamanlı oluşudur.² Genel popülasyonda multimorbiditenin yaşam kalitesine etkisini inceleyen az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların bir çoğu özellikli bir hastalık grubu veya belirli bir yaş aralığını kapsamaktadır.^{9,10}

DSÖ’ne göre yaşam kalitesi bireyin içinde yaşadığı kültür ve değer sistemleri içinde, hedefleri ve beklentileri ile ilgili olarak yaşamdaki konumunu algılamasıdır.¹¹ Kronik hastalığı olan bireylerin daha düşük yaşam kalitesine sahip olduğu belirtilmektedir.¹² Bu bağlamda, kronik hastalık yönetiminde amaç; mevcut tıbbi durumu iyileştirmek, semptomları azaltmak ve yaşam süresini uzatarak yaşam kalitesini arttırmak olarak belirtilmektedir.¹³

Birinci basamak sağlık hizmetleri önleyici, iyileştirici ve rehabilite edici hizmetler sunarak toplumdaki sağlık ve refahı en üst düzeye çıkarmayı hedefler.¹² Uzun süreli

klirik seyir ve tekrarlı ilaç reçetelendirme gerektiren kronik hastalıkların ASM'lerde takipleri önemlidir. Aile hekimlerinin yaşam kalitelerini de dikkate alan ortak bakım hedefleri belirlemeleri gerektiği düşünülmektedir. Çalışmada, Eskişehir'de ASM'lere başvuran 30 yaş üzeri bireylerin yaşam kalitelerinin kronik hastalık varlığı ve multimorbidite açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Çalışma, 2018 yılında Eskişehir ilinde hizmet vermekte olan Aile Sağlığı Merkezleri (ASM)'ne başvuran 30 yaş ve üzeri erişkinlerde gerçekleştirilen kesitsel tipte bir araştırmadır. Eskişehir il nüfusu, 2017 verilerine göre 860,620 olup, nüfusun %49,9'u erkek, %58.8'i 30 yaş ve üzerindedir. Otuz yaş ve üzeri nüfusun ise %48,6'sı erkektir. Nüfusun %90'ı il merkezinde yaşamaktadır.¹⁴ Eskişehir ilinde toplam 73 ASM hizmet vermekte olup bu ASM'lerin 55 (%75.3)'i il merkezindedir.¹⁵ Çalışmanın yapılabilmesi için etik onay ve gerekli idari izin alındı. Çalışmanın evrenini Eskişehir ilindeki ASM'lere başvuran 30 yaş ve üzeri bireyler oluşturdu. Bununla birlikte ASM'lere kayıtlı olan tüm bireylerin çalışmanın yapıldığı süre içerisinde ASM'lere başvurup başvurmayacağı bilinmediği için evreni bilinmeyen örneklem hesaplama formülü kullanıldı. Minimum örneklem hacmi; güven aralığı %95, hata payı %3, kronik hastalık sıklığı %50 alınarak ve desen etkisi '2' kabul edilerek 2132 olarak hesaplandı. Çalışmada iki aşamalı örnekleme kullanıldı. Öncelikle çalışmaya alınan ASM'ler olasılıklı örnekleme yöntemlerinden küme örnekleme yöntemiyle seçildi. Her ASM bir küme olarak kabul edildi. İl merkezi ve kırsaldaki ASM sayısına orantılı olacak şekilde ve hesaplanan örneklem hacmi de dikkate alındığında çalışmanın 11 ASM'de yapılmasına karar verildi. Buna göre il merkezinden 9, kırsaldan 2 ASM basit rastgele örnekleme yöntemiyle kapalı bir zarf içindeki ASM isimleri kura ile seçildi. Çalışmanın devamında olasılıksız örnekleme yöntemi kullanılarak, seçilen ASM'lere başvuran ve çalışmaya katılmaya gönüllü olan 30 yaş ve üzeri kişiler çalışmaya alındı. Çalışma grubunu oluşturanların %75.8'i il merkezinde, %24.2'si ise kırsaldaki ASM'lere başvuran bireylerden oluştu.

Çalışma süresince ASM'lere başvuran bireyler çalışmanın konusu ve amacı hakkında bilgilendirildikten sonra çalışmaya katılmayı kabul edenlerin sözlü onamları alındı. Önceden hazırlanan anket formlar, yüz yüze görüşme yöntemiyle araştırmacılar tarafından dolduruldu. Bu işlem yaklaşık olarak 10-15 dakika sürdü.

Çalışmada veri toplanabilmesi için literatürden yararlanılarak çalışmanın amacına uygun bir anket formu hazırlandı.^{2,16-19} Hazırlanan anket formunun birinci bölümünde bireylerin sosyodemografik özellikleri ve riskli sağlık davranışları ile ilgili sorular (yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, medeni durum, hane halkı sayısı, gelir getirici bir işte çalışma durumu, aile gelir durumu, hekim tanımlı kronik hastalık varlığı, sigara ve alkol tüketme durumu, düzenli egzersiz yapma durumu, vücut ağırlığı ve boy uzunluğu) yer almaktaydı. Anketin ikinci kısmı ise Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Anketi-8 (EUROHIS-OQL-8) soruları içermekteydi.

EUROHIS-QOL.8, Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeğinden (WHOQOL) üretilmiş olan genel amaçlı bir yaşam kalitesi ölçeği olup, türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması 2010 yılında Eser ve ark. tarafından yapılmıştır.¹⁸ Toplamda 8 sorudan oluşan ölçeğin, 2'si genel soru olup ölçeğin cevapları beşli Likert tiptedir. Ölçeğin ilk sorusu genel yaşam kalitesi, ikinci sorusu ise genel sağlık algılarını sorgulamakta olup; diğer 6 soru bedensel, ruhsal, sosyal ve çevresel boyutları sorgulamaktadır. Ölçekten alınabilen puanlar 8-40 arasında değişmekte, alınan puan arttıkça yaşam kalitesinin arttığı kabul edilmektedir.

Çalışmada günde en az 1 tane düzenli olarak sigara içenler "sigara içiyor" olarak değerlendirildi.²⁰ Bir önceki ay içerisinde alkollü içecek tüketenler alkol kullanıyor olarak kabul edildi.¹⁷ Haftada en az 5 gün, günde en az 30 dk tempolu yürüyüş ve dengi fiziksel aktivite yapanlar 'düzenli egzersiz yapıyor' olarak kabul edildi.²¹ Aile gelir durumu kişilerin kendi algılarına göre 'iyi', 'orta', 'kötü' olarak değerlendirildi. Daha önceden en az bir hekim tanımlı kronik hastalığı var olanlar, kronik hastalığı var

olarak kabul edildi. Verilerin elde edilmesinde katılımcıların beyanı esas alındı. Hekim tanılı kronik hastalık varlığı; olmayan, bir, iki ve üç ve daha fazla kronik hastalığı olan şeklinde 4 grupta toplandı. Katılımcılara en son ölçtükleri vücut ağırlığı ve boy uzunluğu soruldu. Buna göre hesaplanan vücut kitle indeksi 25'in altında olanlar normal, 25-29.9 arasında olanlar pre-obez, 30 ve üzerinde olanlar obez olarak kabul edildi.²²

Çalışma verileri, SPSS (v15.0) programında değerlendirildi. EUROHIS-QOL-8 ölçeği ve alt boyutlarından elde edilen puanların normal dağılıma uygunlukları Shapiro Wilk testi ve grafikler ile değerlendirildi. Normal dağılıma uymamalarından dolayı tek değişkenli analizlerde Mann-Whitney U ve Kruskal Wallis testi kullanıldı. Kronik hastalık ve yaşam kalitesi ilişkisini değerlendirmede yaşam kalitesine etkili değişkenlere göre düzeltme (yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, medeni durum, hane halkı nüfusu, gelir getirici bir işte çalışma durumu, aile gelir durumu) çoklu lineer regresyon analizi ile yapıldı. Ölçekten elde edilen puanların dağılımı normal dağılıma uymadığından normal dağılıma yaklaştırmak amacıyla model oluşturmadan önce ölçek ve alt boyutları puanlarının logaritması alındı. EUROHIS-QOL-8 ölçeği ile kronik hastalık ilişkisini saptamak için yaşam kalitesiyle ilişkili (yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, medeni durum, hane halkı nüfusu, gelir getirici bir işte çalışma durumu, aile gelir durumu, sigara, alkol, düzenli egzersiz ve vücut kitle indeksi) değişkenler tek değişkenli analizle değerlendirildi. Birinci modelde her bir sosyodemografik özellik regresyon analizinde tek tek

değerlendirildi. İkinci modelde, birinci modelde anlamlı bulunan değişkenler birlikte analiz edildi. Bu riskli davranışlar için de tekrarlandı. Daha sonra üçüncü modelde her iki grupta anlamlı bulunan değişkenler ile regresyon analizi yapıldı. Son modelde istatistiksel olarak anlamlı bulunan değişkenlere hekim tanılı kronik hastalık varlığı değişkeni eklenerek son regresyon modeli oluşturuldu. İstatistiksel anlamlılık değeri olarak $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışma grubu; 1030 (%44.4) erkek, 1294 (%55.6) kadın olmak üzere 2324 kişiden oluştu. Çalışmaya katılan bireylerin yaşları 30-88 arasında değişmekte olup, yaş ortalaması \pm SS 53.85 \pm 13.54 yıl idi. Çalışma grubunun %48.0'i 45-64 yaş grubunda, %49.6'sının öğrenim durumu ilköğretim, %76.1'i evli, %84.5'i 4 ve altı az hanehalkı nüfusuna sahip, %63.4'ü gelir getirici bir işte çalışmadığını, %72.7'si aile gelir durumunu orta olarak belirtti. Araştırma grubundaki bireylerin EUROHIS-QOL-8'den aldıkları puan ortancası (min-max) 29(8-40) olup, ortalaması \pm SD 28.3 \pm 5.0 idi. EUROHIS-QOL-8 ölçeğinden alınan puan bireylerin yaşları arttıkça ve öğrenim düzeyi azaldıkça düştüğü saptandı. Erkeklerde, bekârlarda, gelir getirici bir işte çalışanlarda, sigara ve alkol tüketenlerde, düzenli egzersiz yapanlarda, normal kiloda olanlarda EUROHIS-QOL-8 ölçeğinden alınan puanın daha yüksek olduğu bulundu. Çalışma grubunda EUROHIS-QOL-8'den alınan puanların bireylerin hekim tanılı kronik hastalık durumları ve sosyodemografik özellikler ve riskli davranışlara göre

Tablo 1. Çalışma grubunda bireylerin sosyodemografik özellikler ve riskli davranışlara göre EUROHIS-QOL-8'den aldıkları puanların karşılaştırılması

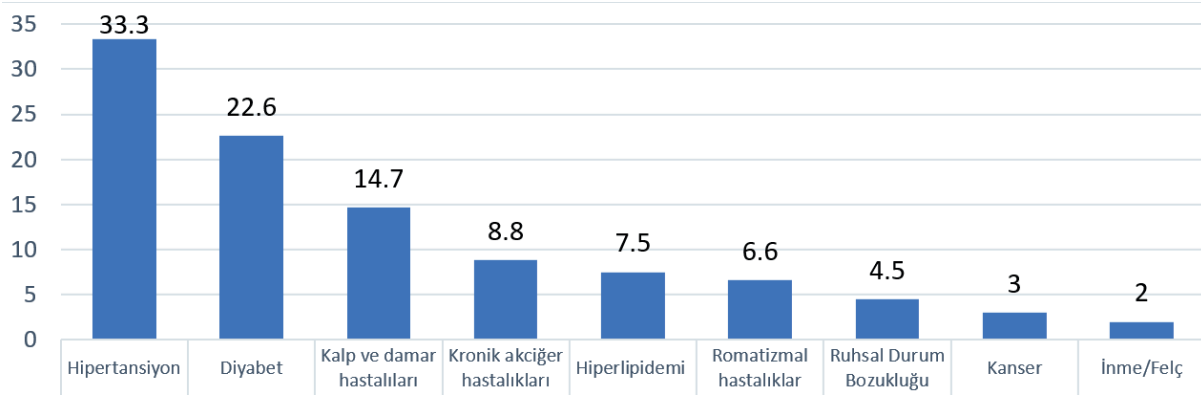
Sosyodemografik Özellikler Ve Riskli Davranışlar	n	%	EUROHIS-QOL-8 Toplam Puan	p
			Median (min-max)	
Yaş Grubu				
30-44	653	28.1	31 (9-40) ^a	<0.001**
45-64	1115	48.0	28 (8-40) ^b	
≥65	556	23.9	26 (8-40) ^c	

Cinsiyet				
Erkek	1030	44.3	29 (8-40)	0.023*
Kadın	1294	55.7	28 (8-40)	
Öğrenim Durumu				
Okulsuz	222	9.6	25 (11-39) ^a	<0.001**
İlköğretim	1154	49.6	28 (8-40) ^b	
Lise	593	25.5	30 (8-40) ^c	
Üniversite	355	15.3	31 (13-40) ^d	
Medeni Durum				
Bekar	190	8.2	30 (14-40) ^a	<0.001**
Evli	1768	76.1	29 (8-40) ^b	
Eşinden ayrı/Eşi ölmüş	366	15.7	26 (8-38) ^c	
Hanehalkı Nüfusu				
≤4	1963	84.5	29 (8-40)	0.786*
≥5	361	15.5	29 (11-40)	
Gelir Getirici Bir İşte Çalışma Durumu				
Çalışmıyor	1474	63.4	28 (8-40)	<0.001*
Çalışıyor	850	36.6	30 (8-40)	
Aile Gelir Durumu				
Kötü	199	8.6	24 (8-38) ^a	<0.001**
Orta	1690	72.7	28 (8-40) ^b	
İyi	435	18.7	32 (16-40) ^c	
Sigara				
İçmiyorum	1505	64.8	28 (8-40)	0.041*
İçiyorum	819	35.2	29 (8-40)	
Alkol				
İçmiyorum	1960	84.3	28 (8-40)	<0.001*
İçiyorum	364	15.7	30 (12-40)	
Düzenli Egzersiz				
Yapıyorum	568	24.4	30 (8-40)	<0.001**
Yapmıyorum	1756	75.6	28 (8-40)	
Vücut Kitle İndeksi				
Normal	778	33.5	29 (9-40) ^a	<0.001**
Kilolu	1077	46.3	28 (8-40) ^b	
Obez	469	20.2	28 (8-40) ^b	

*Mann Whitney U, **Kruskall Wallis, a,b,c,d; Her kolonda aynı harfi taşımayan gruplar arasındaki fark önemlidir (p<0.05)

karşılaştırılması Tablo 1 'de verildi. Çalışmaya katılanlar arasında en sık bildirilen hekim tanıli kronik hastalık öyküsü hipertansiyon olup; katılımcıların

773'ünde (33.3%) bulunmaktaydı. Çalışmaya katılan bireyler arasında en sık bildirilen hekim tanıli kronik hastalıkların dağılımı Grafik 1'de verildi.

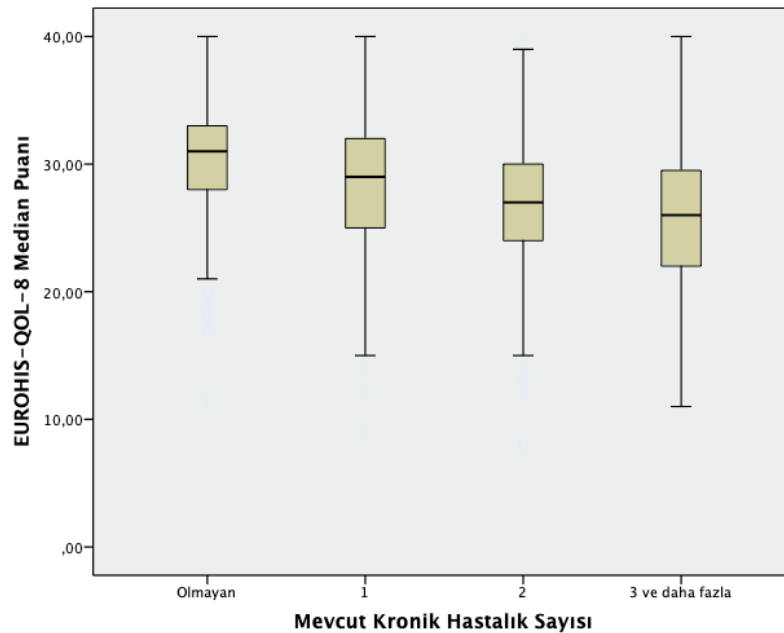


Grafik 1. Çalışma grubunda hekim tanıli kronik hastalıkların dağılımı

*Katılımcıların birden fazla cevap vermesinden dolayı, sayılar verilen cevaplara göre oluşturulmuştur.

Hekim tanıli herhangi bir kronik hastalığı olanlar arasında kişi başına düşen kronik hastalık ortancası 2.0 (1-12) ve ortalaması 1.93 ± 1.36 idi. Çalışma grubunu oluşturan bireylerde çoklu kronik hastalık varlığına bakıldığında 719(%30.9)'unun hiç kronik hastalığı bulunmazken, 764(%32.9)'ünün bir, 465(%20.0)'inin iki ve 376(%16.2)'sının üç ve daha fazla hekim tanıli kronik hastalığı bulunduğu saptandı. Hekim tanıli kronik hastalığı olan

bireylerde EUROHIS-QOL-8 ölçeğinden alınan puanın, herhangi bir hekim tanıli kronik hastalığı olmayanlara göre daha düşük olduğu ve mevcut kronik hastalık sayısının artması ile EUROHIS-QOL-8 ölçeğinden alınan puanın azaldığı saptandı ($p < 0.001$). Çalışma grubunu oluşturanların EUROHIS-QOL-8 ölçeği maddelerinden aldıkları puan ile mevcut kronik hastalık sayısı arasındaki ilişki Grafik 2'de verildi. Çalışma grubunda kronik hastalığı olanlarda



Grafik 2. Çalışma grubunda çoklu kronik hastalık varlığı ile EUROHIS-QOL-8 ölçeği maddelerinden alınan toplam puanın karşılaştırılması

EUROHIS-QOL-8 ölçeği ve alt boyutlarından alınan puan daha düşüktü. EUROHIS-QOL-8 ölçeği puan ortancası, tüm sosyodemografik özellikler ve riskli davranış durumlarında kronik hastalık varlığında anlamlı derecede

düşmekteydi. Çalışma grubundaki bireylerin hekim tanıli kronik hastalık durumlarına göre EUROHIS-QOL-8 sorularından aldıkları puanlar Tablo 2'de verildi. Yapılan çoklu lineer regresyon analizinde

Tablo 2. Çalışma grubundaki bireylerin hekim tanımlı kronik hastalık durumlarına göre EUROHIS-QOL-8 sorularından aldıkları puanlar

EUROHIS-QOL 8 Soru	Hekim Tanımlı Kronik Hastalık		p
	Yok	Var	
	Ortalama±SS (Ortanca)	Ortalama±SS (Ortanca)	
Genel Yaşam Kalitesi Algısı	3.5±0.8 (3.0)	3.2±0.8 (3.0)	<0.001
Genel Sağlık Algısı	3.8±0.8 (4.0)	3.2±0.9 (3.0)	<0.001
Enerji	4.0±0.8 (4.0)	3.4±0.9 (3.0)	<0.001
Günlük Yaşam Becerilerinden Hoşnut Olmak	4.0±0.8 (4.0)	3.4±0.9 (3.0)	<0.001
Kendinden Hoşnut Olmak	3.9±0.8 (4.0)	3.5±0.9 (4.0)	0.001
Diğer kişilerle Olan İlişkilerden Hoşnut Olmak	4.0±0.8 (4.0)	3.8±0.9 (4.0)	<0.001
Para	3.5±0.9 (3.0)	3.4±0.8 (3.0)	0.001
Yaşanılan Evin koşulları	3.7±0.9 (4.0)	3.6±0.8 (4.0)	<0.001
Toplam	30.4±4.4 (31.0)	27.4±4.9 (28.0)	<0.001

ilişkili faktörler kontrol edildikten sonra kronik hastalık varlığında yaşam kalitesi skorunun anlamlı azalma β : -0.029 (%95 GA: -0.037 ile -0.022) gösterdiği saptandı (R^2 :0.222, F:110.362, $p \leq 0.01$). EUROHIS-QOL-8 ölçeği alt boyutlarına da bakıldığında; genel yaşam kalitesi algısı ($p=0.003$), genel sağlık algısı ($p<0.001$), enerji ($p<0.001$), günlük yaşam becerilerinden hoşnut olmak ($p<0.001$), kendinden hoşnut olmak ($p<0.001$) ve diğer kişilerle olan ilişkilerden hoşnut olmak ($p=0.012$) kronik hastalık varlığıyla negatif yönde ilişkili iken, para ($p=0.307$) ve yaşanılan evin koşulları ($p=0.819$)'nda ilişki saptanamadı. Sonuç regresyon modelinde, kronik hastalık değişkeni dışında genel yaşam kalitesi algısı alt boyut puanıyla ilişkili faktörler olarak öğrenim ($p=0.002$), gelir getirici bir işte çalışma ($p=0.039$), aile gelir durumu ($p<0.001$), alkol kullanımı ($p=0.023$) ve egzersiz ($p=0.003$) değişkenleri bulundu. Benzer olarak kronik hastalık değişkeni dışında genel sağlık algısı alt boyut puanıyla ilişkili faktörler olarak öğrenim durumu ($p<0.001$), medeni durum ($p=0.003$), aile gelir durumu ($p<0.001$) ve egzersiz ($p<0.001$), enerji alt boyut puanıyla ilişkili

faktörler olarak yaş ($p<0.001$), cinsiyet ($p=0.008$), öğrenim durumu ($p=0.002$), medeni durum ($p=0.001$), aile gelir durumu ($p<0.001$) ve egzersiz ($p<0.001$), günlük yaşam becerilerinden hoşnut olmak alt boyutuyla yaş ($p<0.001$), cinsiyet ($p=0.025$), öğrenim durumu ($p=0.025$), medeni durum ($p<0.001$), aile gelir durumu ($p<0.001$) ve egzersiz ($p<0.001$), kendinden hoşnut olmak alt boyutuyla ilişkili olarak medeni durum ($p<0.001$), gelir getirici bir işte çalışma ($p=0.003$), aile gelir durumu ($p<0.001$) ve egzersiz ve diğer kişilerle olan ilişkilerden hoşnut olmak alt boyutuyla ilişkili olarak medeni durum ($p<0.001$), aile gelir durumu ($p<0.001$) ve sigara ($p<0.001$) değişkenleri bulundu. Bununla birlikte kronik hastalık değişkeni dışında ölçek toplam puanı ile ilişkili faktörler olarak yaş ($p=0.006$), öğrenim durumu ($p<0.001$), medeni durum ($p<0.001$), aile gelir durumu ($p<0.001$) ve egzersiz ($p<0.001$) değişkenleri bulundu. Çalışma grubunu oluşturanların EUROHIS-QOL-8 ölçeği maddelerinden aldıkları puan ile hekim tanımlı kronik hastalık ilişkisini gösteren çoklu lineer regresyon analiz sonuçları Tablo 3'de verildi. Yapılan çoklu lineer regresyon analizinde

Tablo 3. Çalışma grubunu oluşturanların EUROHIS-QOL-8 ölçeği maddelerinden aldıkları puan ile hekim tanıli kronik hastalık ilişkisini gösteren çoklu lineer regresyon analiz sonuçları

EUROHIS-QOL 8 Soru	Standardize olmayan beta	Standardize beta	p
	β (%95 GA)	β	
Genel Yaşam Kalitesi Algısı	-0.016 (-0.027- -0.005)	-0.065	0.003
Genel Sağlık Algısı	-0.070 (-0.082- -0.057)	-0.239	<0.001
Enerji	-0.047 (-0.059- -0.034)	-0.160	<0.001
Günlük Yaşam Becerilerinden Hoşnut Olmak	-0.045 (-0.057- -0.032)	-0.154	<0.001
Kendinden Hoşnut Olmak	-0.042 (-0.054- -0.030)	-0.154	<0.001
Diğer kişilerle Olan İlişkilerden Hoşnut Olmak	-0.013 (-0.023- -0.003)	-0.053	0.012
Para	-0.005 (-0.015 - 0.005)	-0.020	0.307
Yaşanılan Evin Koşulları	-0.001 (-0.011 - 0.009)	-0.005	0.819
Toplam	-0.029 (-0.037 - -0.022)	-0.163	<0.001

GA: Güven aralığı

*İlişkili faktörler (yaş grubu, cinsiyet, öğrenim durumu, medeni durum, gelir getirici bir işte çalışma durumu, aile gelir durumu, sigara, alkol, egzersiz ve vücut kitle indeksi) kontrol edildi.

ilişkili faktörler kontrol edildikten sonra her bir kronik hastalık için bakıldığında; hipertansiyon (p=0.039), diyabet (p<0.001), kalp ve damar hastalığı (p<0.001), kronik akciğer hastalığı (p=0.002), romatizmal hastalık (p<0.001), ruhsal durum bozukluğu (p=0.002), kanser (p<0.001) ve inme/felç (p<0.001) ile EUROHIS-QOL-8 ölçeği toplam puanı arasında negatif yönde ilişki

saptandı. İlişkinin en fazla kalp/damar hastalığı ve inme/felçli hastalarda olduğu saptandı. Çalışma grubunu oluşturanların EUROHIS-QOL-8 ölçeğinden aldıkları toplam puanın hekim tanıli kronik hastalıkları ile ilişkisini gösteren çoklu lineer regresyon analiz sonuçları Tablo 4'te verildi.

Tablo 4. Çalışma grubunu oluşturanların kronik hastalık varlığında EUROHIS-QOL-8 ölçeğinden aldıkları puanların hekim tanıli kronik hastalıklar ile ilişkisini gösteren çoklu lineer regresyon analiz sonuçları

Hekim Tanılı Kronik Hastalık	EUROHIS-QOL-8 Ölçeği Toplam Puan			p
	Median (min-max)	Standardize olmayan beta	Standardize beta	
		β (%95 GA)	β	
Hipertansiyon	27 (8-40)	-0.008 (-0.015- 0.000)	-0.042	0.039
Diyabet	27 (8-40)	-0.014 (-0.022- -0.006)	-0.071	<0.001
Kalp ve Damar Hastalığı	26 (8-40)	-0.022 (-0.031- -0.013)	-0.094	<0.001
Kronik Akciğer Hastalığı	27 (9-39)	-0.017 (-0.028- -0.006)	-0.058	0.002

Tablo 4. Devamı

Hiperlipidemi	27 (15-40)	-0.011 (-0.023- 0.000)	-0.036	0.054
Romatizmal Hastalıklar	26 (14-40)	-0.027 (-0.040- -0.015)	-0.081	<0.001
Ruhsal Durum Bozukluğu	25 (12-38)	-0.024 (-0.039- -0.009)	-0.059	0.002
Kanser	25 (11-36)	-0.036 (-0.054- -0.018)	-0.074	<0.001
İnme/Felç	24 (12-36)	-0.052 (-0.074- -0.030)	-0.087	<0.001

GA: Güven aralığı *İlişkili faktörler (yaş grubu, cinsiyet, öğrenim durumu, medeni durum, gelir getirici bir işte çalışma durumu, aile gelir durumu, sigara, alkol, egzersiz ve vücut kitle indeksi) kontrol edildi.

TARTIŞMA

Aile sağlığı merkezlerinde kronik hastalık ve yaşam kalitesi ilişkisinin EUROHIS-8 ölçeği ile değerlendirildiği çalışmalara literatürde rastlanmamıştır. Çalışmada EUROHIS-8 ölçeği ve alt boyutlarının kronik hastalık varlığında olumsuz olarak etkilendiği ve bu durumun yaşam kalitesine etkili faktörlere göre düzeltildikten sonra da (para ve yaşanılan evin koşulları alt boyutları dışında) ilişkisinin devam ettiği bulundu. Yaşam kalitesi kişinin yaşam beklentisine göre farklılık gösterebilir. Günümüzde beklenen yaşam süresinin artmasıyla kronik hastalık ve multimorbidite kavramları yaşam kalitesi açısından gittikçe önem kazanmaktadır. Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi, ASM'lerde kronik hasta takip sürecinde bir gösterge olarak ele alınması gereken konulardandır.

Çalışmada en sık bildirilen hekim tanıli kronik hastalık hipertansiyon (%33.3) olarak bulundu. Daha sonra sırasıyla diyabet, kalp ve damar hastalıkları, kronik akciğer hastalıkları, hiperlipidemi, romatizmal hastalıklar, ruhsal durum bozuklukları, kanser ve inme/felç gelmekte idi. Kanada, İsveç ve İsrail'de yapılan çalışmalarda da en sık bildirilen hastalık hipertansiyon (%11-47) iken diyabet, artrit, demans ve kalp yetmezliği gibi hastalıklar daha sonraki sıralarda bildirilmekteydi.²³⁻²⁶ Türkiye'de yapılan çalışmalarda da benzer sonuç rapor edilmiştir.^{27,28}

Multimorbidite; önemli bir halk sağlığı sorunudur.²⁵ Çalışmada multimorbidite

prevalansı %36.2 olarak bulundu. Kanada ve Almanya'da genç yaş grubunda yapılan çalışmalarda multimorbidite prevalansı %12.9-20.3 olarak rapor edilmiştir.^{12,25} Altı ülkede ve 42,000 kişide yapılan bir çalışmada genel multimorbidite prevalansı %21.9 olup, Rusya'da en yüksek (%34.7), Çin'de en düşük (%20.3) idi.²⁹ İsveç'teki yaşlılarda yapılan çalışmada multimorbidite prevalansı %54.8 ve multimorbiditesi olan bireylerde hastalık ortancası 3 olarak rapor belirtilmiştir.²⁴ ABD'de 55 yaş ve üzeri bireylerde yapılan bir çalışmada katılımcıların %64.8'inde 1-3 ve %18.7'sinde 4 ve üzeri hekim tanıli kronik hastalık varlığı rapor edilmektedir.²³ Üç Güneydoğu Asya ülkesinde, birinci basamak sağlık kuruluşlarına başvuran hastalarda yapılan bir çalışmada multimorbidite prevalansı Kamboçya'da %60.4, Vietnam'da %40.7, Myanmar'da %35.5 olarak bildirilmiştir.³⁴ Bireylerin yaşadıkları coğrafya, beslenme, genetik farklılıkları gibi değişkenler ve multimorbidite tanımındaki farklılıklar multimorbidite prevalansındaki farklı sonuçlara sebep olarak düşünülebilir.

Yaşam kalitesi pek çok özellikten etkilenir. Bunların başında yaş, cinsiyet, öğrenim düzeyi ve gelir durumu gibi sosyodemografik faktörler gelir. Çalışmada yaş artışı ile yaşam kalitesinin azaldığı bulundu. ABD genel nüfusunu temsil eden bir örnekleme yapılan çalışmada yaş artışı ile yaşam kalitesi puanlarının düştüğü belirtilmektedir.³⁰ Yapılan diğer çalışmalarda da benzer sonuç rapor edilmiştir.³¹⁻³³ Üç ülkeyi kapsayan bir çalışmada, iki ülkede genç

yaşta yaşam kalitesi daha yüksek iken bir ülkede yaş ile yaşam kalitesi arasında ilişki bulunmadığı bildirilmiştir.³⁴ Yaş artışı ile immobilité gibi sağlık sorunlarının, yalnız yaşama gibi yaşam koşullarının ve sağlık problemlerinin arttığı düşünüldüğünde; yaş ile yaşam kalitesi arasında negatif yönlü bir ilişkinin olması kaçınılmaz bir sonuçtur.

Çalışmada kadınların yaşam kalitesi daha düşüktü. Almanya, ABD ve Türkiye’de yapılan çalışmalarda da benzer sonuç rapor edilmiştir.^{28,30,31} Üç Güneydoğu Asya ülkesinde birinci basamak sağlık kuruluşlarında yapılan bir çalışmada Kamboçya’da erkeklerde yaşam kalitesi daha yüksek iken diğer iki ülkede cinsiyet ve yaşam kalitesi arasında ilişki saptanmamıştır.³⁴ Çalışmaların yapıldığı toplumların sosyokültürel yapısı, cinsiyete bakış açısı sebebiyle sağlık hizmetine ulaşım, kullanılan ölçüm araçlarının farklılığı ve yaş değişkenine göre kontrol edilme durumu farklı sonuçların sebebi olabilir.

Yaşam kalitesini öğrenim düzeyi, medeni durum, çalışmadurumu, aile gelir durumu gibi sosyodemografik faktörlerin önemli ölçüde etkilediği bilinmektedir.^{12,28,34} Çalışmada eşi ölmüş veya eşinden ayrı olanlarda, gelir getirici bir işte çalışmayanlarda ve aile gelir durumu kötü olanlarda yaşam kalitesi düşük iken öğrenim düzeyi arttıkça yaşam kalitesi artmaktaydı. Almanya’da yapılan bir çalışmada benzer sonuçlar rapor edilmiştir.¹² Amerika’da yapılan bir çalışmada da öğrenim düzeyi, aile gelir durumu açısından benzer sonuçlar bildirilmiştir.³⁰ Literatürde yaşam kalitesinin sosyodemografik özelliklere göre incelendiği çalışmalarda birbirinden farklı sonuçlar rapor edilmiştir.^{28,30,32,35,36} Güvenli ve etkili sağlık hizmetine erişim, kişisel sağlık algısı ve kültürel çeşitlilik sosyodemografik özellikler ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkide değişik sonuçların ortaya çıkmasına sebep olmuş olabilir.

Kronik hastalıklar, düzenli takip ve tedavi gerektiren, seyrinde ortaya çıkan komplikasyonlar ile yaşam kalitesini azaltabilen bir süreçler bütünüdür. Bu çalışmada da hekim tanıli kronik hastalığı olan bireylerin yaşam kalitesi daha düşüktü. Ayrıca bireylerde var olan kronik hastalık

sayısı arttıkça yaşam kalitesi düşmekteydi. Almanya’da yapılan bir çalışmada herhangi bir hekim tanıli kronik hastalığı olmayan bireylerde yaşam kalitesinin daha yüksek olduğu rapor edilmiştir.¹² Yaşlı bireylerde yapılan bir çalışmada da benzer sonuç bulunduğu bildirilmektedir.²⁸ İngiltere ve ABD’de yapılan çalışmalarda da kronik hastalık sayısı ile yaşam kalitesi arasında negatif yönlü bir ilişki rapor edilmiştir.^{30,33} Bir sistematik derlemede de benzer sonuç bildirilmektedir.² İsveç’te yapılan bir çalışmada çoklu kronik sağlık problemleri, hem kadınlar hem de erkekler için tüm yaş gruplarında azalmış yaşam kalitesi ile ilişkiliydi.³²

Kullanılan EUROHIS-8 ölçeği alt alan belirten bir ölçek olmamakla birlikte daha geniş versiyonu olan WHOQOL-BREF ölçeğinde para ve yaşanan evin koşulları maddeleri çevre alt alanında belirtilmektedir. Çalışmada para ve yaşanan evin koşullarının kronik hastalık varlığıyla ilişkisi saptanamadı. Hemodiyaliz hastalarında yapılan çalışmada bireylerin yaşam kalitelerinin tüm alanlarda (fiziksel, psikolojik, sosyal ve çevre) azaldığı, bununla birlikte çevre alanında bu azalmanın diğer alt alanlara göre daha az olduğu bildirilmiştir.³⁷ Aynı ölçek kullanılarak İran’da yapılan bir çalışmada kronik hastalığı olan bireylerin yaşam kalitesinin sosyal alt alan dışındaki alanları etkilenirken, Gazze’de yapılan başka bir çalışmada ise en az etkilenen alt alanın çevre olduğu rapor edilmiştir.^{38,39} Finansal güç hem yaşanan çevre koşulları hem de birçok alanda hizmetlere ulaşımında kolaylık sağlar. Bu durum, kronik hastalık varlığında dahi yaşam standartlarının belli bir seviyenin üzerinde olması halinde, yaşam kalitesinin etkilenemeyeceğini göstermektedir.

Çalışmada en düşük yaşam kalitesi inme/felç hastalarında olduğu saptandı. Bildirilen her bir hastalık ayrı ayrı incelendiğinde hiperlipidemi hariç diğer tüm hekim tanıli kronik hastalıkların yaşam kalitesini azalttığı bulundu. ABD’de yapılan bir çalışmada katılımcılar tarafından belirtilen altı kronik hastalığın (hipertansiyon, diyabet, kalp hastalığı, astım, amfizem ve inme) hepsinde yaşam kalitesinin azaldığı rapor edilmiştir.³⁰

Almanya'da yapılan bir çalışmada romatizmal hastalıklar, depresyon ve kanser ile düşük yaşam kalitesi arasında ilişki olduğu belirtilmektedir.¹² Hollanda'da yapılan bir çalışmada kronik akciğer hastalığı ve migren varlığında yaşam kalitesi azalmakta iken diğer hastalıklarla yaşam kalitesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.⁴⁰ Yapılan diğer bir çalışmada en düşük yaşam kalitesi kanser hastalarında, ardından kronik akciğer hastalığı, kronik böbrek hastalığı, kalp ve damar hastalıkları ile artrit ile ilişkiliydi.³⁴ Hiperlipidemi gibi hastalıklarda, hastalığın asemptomatik seyretmesi, tedaviye uyumun kolay olması, etki ve komplikasyonlarının uzun sürede ortaya çıkması gibi sebepler yaşam kalitesi üzerine etki etmiyorsa olabilir.

Sonuç

Yaşam kalitesi, hasta merkezli sağlık hizmetleri için kullanılabilir çok yararlı bir ölçüttür. Diğer ilişkili faktörlerle beraber multimorbiditenin de değerlendirilmesi bu çalışmayı önemli kılmaktadır. Çalışmada multimorbiditenin yaşam kalitesini azaltan önemli bir sorun olduğu saptandı. Bireylerin özellikle ASM'lerde takiplerinde, kronik hastalıklarının tüm yönleriyle yönetiminde yaşam kalitesinin de ele alınmasının önemli olduğu sonucuna ulaşıldı.

Kısıtlılıklar

Araştırmanın bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. Çalışma belirli bir zaman aralığında ve seçilen belirli ASM'lere başvuran bireylerde gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın yapıldığı sürede ASM'lere başvurmayan bireylerin çalışmaya dahil edilememesi nedeniyle elde edilen sonuçlar tüm topluma genellenemez. Ayrıca çalışmanın sadece gönüllü kişilerde yürütülmesi sonuçlar üzerinde seçim yanlılığının bir etkisi olabilir.

Bu çalışmada multimorbidite ve komorbidite ayrımı yapılmamıştır. Ayrıca çalışmada multimorbidite ve yaşam kalitesi ilişkisi belirlenirken ele alınan her bir hastalığın katılımcılar üzerinde eşdeğer etkiye sahip olduğu varsayılmaktadır. Hastalıklar zaman içinde iyileşme veya kötüleşme seyri gösterebilir. Bu sebeple farklı zamanlarda yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar saptanabilir. Çalışmanın kesitsel bir çalışma olması sebebiyle multimorbiditenin yaşam kalitesi üzerindeki gerçek etkisini

net olarak anlamak mümkün değildir. Kronik hastalıkların süresi, şiddeti ve seyri hakkında bilgi sahibi olmak, mevcut tıbbi durum hakkında kişinin tedavi alıp almadığı veya tedaviye uyumunu bilmek yaşam kalitesi hakkında daha doğru yorumlama yapmaya sebep olacaktır.

Bildirimler

Etik Onay: Çalışmanın yapılabilmesi için etik onay ve gerekli idari izin alındı.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemektedir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışmada finansal destek almadıklarını beyan ettiler.

Kaynaklar

1. Rowbotham S, Astell-Burt T, Barakat T, Hawe P. 30+ years of media analysis of relevance to chronic disease: a scoping review. BMC public health. 2020;20(1):1-21.
2. Fortin M, Lapointe L, Hudon C, Vanasse A, Ntetu AL, Maltais D. Multimorbidity and quality of life in primary care: a systematic review. Health and Quality of life Outcomes. 2004;2(1):51.
3. Sağlık İstatistik Yıllığı 2018, Erişim adresi: <https://www.saglik.gov.tr/TR,62400/saglik-istatistikleri-yilligi-2018-yayinlanmistir.html>. Erişim Tarihi: 15.02.2020
4. Netuveli G, Blane D. Quality of life in older ages. British medical bulletin. 2008;85(1):113-26.
5. Hekmatpou D, Shamsi M, Zamani M. The effect of a healthy lifestyle program on the elderly's health in Arak. Indian journal of medical sciences. 2013;67(3/4):70.
6. WHO, Health statistics and information systems, Projections of mortality and causes of death, 2015 and 2030 Erişim adresi: https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/projections2015_2030/en/. Erişim tarihi: 07.01.2020
7. Noncommunicable diseases country profiles 2014, Turkey, Erişim adresi: https://www.who.int/nmh/countries/2014/tur_en.pdf Erişim tarihi: 16.02.2020

8. Boyd CM, Fortin M. Future of multimorbidity research: how should understanding of multimorbidity inform health system design, Public health reviews. 2010;32(2):451.
9. Van Nispen RM, de Boer MR, Hoeijmakers JG, Ringens PJ, van Rens GH. Co-morbidity and visual acuity are risk factors for health-related quality of life decline: five-month follow-up EQ-5D data of visually impaired older patients. Health and quality of life outcomes. 2009;7(1):18.
10. Hunger M, Thorand B, Schunk M, Döring A, Menn P, Peters A, et al. Multimorbidity and health-related quality of life in the older population: results from the German KORA-age study. Health and quality of life outcomes. 2011;9(1):53.
11. WHOQOL: Measuring Quality of Life, Introducing the WHOQOL instruments Erişim adresi: <https://www.who.int/healthinfo/survey/whoqol-qualityoflife/en/>. Erişim tarihi: 13.02.2020
12. Wang H-M, Beyer M, Gensichen J, Gerlach FM. Health-related quality of life among general practice patients with differing chronic diseases in Germany: cross sectional survey. BMC Public Health. 2008;8(1):246.
13. Grumbach K. Chronic illness, comorbidities, and the need for medical generalism. Annals Family Med; 2003.
14. Türkiye İstatistik Kurumu. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları Erişim adresi: <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>, Erişim tarihi: 23.01.2018
15. T.C. Sağlık Bakanlığı Eskişehir İl Sağlık Müdürlüğü Aile Sağlığı Merkezleri Erişim adresi: <https://eskisehirism.saglik.gov.tr/TR,39889/aile-sagligi-merkezleri.html>. Erişim Tarihi: 24.01.2018
16. Dalstra JA, Kunst AE, Borrell C, Breeze E, Cambois E, Costa G, et al. Socioeconomic differences in the prevalence of common chronic diseases: an overview of eight European countries. International journal of epidemiology. 2005;34(2):316-26
17. Centers For Disease Control And Prevention. Behavioral Risk Factor Surveillance System Erişim adresi: https://www.cdc.gov/brfss/questionnaires/pdf-ques/2018_BRFSS_English_Questionnaire.pdf. Erişim tarihi: 23.01.2018
18. Eser E, Lağarlı T, Baydur H, Akkurt V, Akkuş H, Arslan E, et al. EUROHIS (WHOQOL-8. Tr) Türkçe sürümünün Türk toplumundaki psikometrik özellikleri. Türkiye Halk Sağlığı Dergisi. 2010;8(3):136-52.
19. Höfelmann DA, Gonzalez-Chica DA, Peres KG, Boing AF, Peres MA. Chronic diseases and socioeconomic inequalities in quality of life among Brazilian adults: findings from a population-based study in Southern Brazil. The European Journal of Public Health. 2018;28(4):603-10.
20. Tolonen H, Wolf H, Jakovljevic D, Kuulasmaa K. The European health risk monitoring project. Review of surveys for risk factors of major chronic diseases and comparability of the results. European Health Risk Monitoring (EHRM) Project. 2002.
21. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk sağlığı Genel Müdürlüğü. Fiziksel Aktivite. Yetişkinlerde Fiziksel Aktivite, erişim adresi: <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Fiziksel-Aktivite/yas-gruplarinda-fiziksel-aktivite/Yetiskinlerde-Fiziksel-Aktivite.pdf>. Erişim tarihi: 05.04.2020
22. World Health Organization. Body mass index Erişim adresi: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>. Erişim tarihi: 23.01.2018
23. Foley D, Ancoli-Israel S, Britz P, Walsh JJJopr. Sleep disturbances and chronic disease in older adults: results of the 2003 National Sleep Foundation Sleep in America Survey. 2004;56(5):497-502.

24. Marengoni A, Winblad B, Karp A, Fratiglioni LJAjoph. Prevalence of chronic diseases and multimorbidity among the elderly population in Sweden. 2008;98(7):1198-200.
25. Roberts K, Rao D, Bennett T, Loukine L, Jayaraman GJHp, chronic disease prevention in Canada: research p, et al. Prevalence and patterns of chronic disease multimorbidity and associated determinants in Canada. 2015;35(6):87.
26. Rennert G, Peterburg Y. Prevalence of selected chronic diseases in Israel. Hypertension. 2001;10(8.8):11.2.
27. Tüzün H, Aycan S, İlhan MN. Impact of comorbidity and socioeconomic status on quality of life in patients with chronic diseases who attend primary health care centres. Cent Eur J Public Health. 2015;23(3):188-94.
28. Arslantas D, Ünsal A, Metintas S, Koc F, Arslantas A. Life quality and daily life activities of elderly people in rural areas, Eskişehir (Turkey). Archives of gerontology and geriatrics. 2009;48(2):127-31.
29. Arokiasamy P, Uttamacharya U, Jain K, Biritwum RB, Yawson AE, Wu F, et al. The impact of multimorbidity on adult physical and mental health in low-and middle-income countries: what does the study on global ageing and adult health (SAGE) reveal? BMC medicine. 2015;13(1):178.
30. Lubetkin EI, Jia H, Franks P, Gold MR. Relationship among sociodemographic factors, clinical conditions, and health-related quality of life: examining the EQ-5D in the US general population. Quality of Life Research. 2005;14(10):2187-96.
31. Schweikert B, Hunger M, Meisinger C, König H-H, Gapp O, Holle R. Quality of life several years after myocardial infarction: comparing the MONICA/KORA registry to the general population. European heart journal. 2008;30(4):436-43.
32. Michelson H, Bolund C, Brandberg Y. Multiple chronic health problems are negatively associated with health related quality of life (HRQoL) irrespective of age. Quality of Life Research. 2000;9(10):1093-104.
33. Heyworth IT, Hazell ML, Linehan MF, Frank TL. How do common chronic conditions affect health-related quality of life? Br J Gen Pract. 2009;59(568):e353-e8.
34. Pengpid S, Peltzer K. The impact of chronic diseases on the quality of life of primary care patients in Cambodia, Myanmar and Vietnam. Iranian journal of public health. 2018;47(9):1308.
35. Altay B, Çavuşoğlu F, Çal A. Yaşlıların sağlık algısı, yaşam kalitesi ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesini etkileyen faktörler. TAF Preventive Medicine Bulletin. 2016;15(3):181-9.
36. Mielck A, Vogelmann M, Leidl R. Health-related quality of life and socioeconomic status: inequalities among adults with a chronic disease. Health and quality of life outcomes. 2014;12(1):58.
37. Sathvik B, Parthasarathi G, Narahari M, Gurudev K. An assessment of the quality of life in hemodialysis patients using the WHOQOL-BREF questionnaire. Indian journal of nephrology. 2008;18(4):141.
38. Ahangari M, Kamali M, Arjmand Hesabi M. The study of quality of life in the elderly with hypertension who are member of Tehran Senile Culture House Clubs. Iranian Journal of Ageing. 2008;3(1):26-32.
39. Eljedi A, Mikolajczyk RT, Kraemer A, Laaser U. Health-related quality of life in diabetic patients and controls without diabetes in refugee camps in the Gaza strip: a cross-sectional study. BMC public health. 2006;6(1):268.
40. Arnold R, Ranchor A, Sanderman R, Kempen G, Ormel J, Suurmeijer T. The relative contribution of domains of quality of life to overall quality of life for different chronic diseases. Quality of Life Research. 2004;13(5):883-96.

ORIGINAL ARTICLE / ORIJİNAL MAKALE

Below the tip of the iceberg: A qualitative perspective of psychological and social aspects of occupational diseases

Buzdağının ötesinde: Meslek hastalıklarının psikolojik ve sosyal yönlerine niteliksel bir bakış

 Tuba Usseli^a,  Yesim Yasin^b

^a Instructor, Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar University, Vocational School of Health Sciences, Program of Anesthesia, Istanbul, Turkey.

^b Assist. Prof., Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar University, School of Medicine, Department of Public Health, Istanbul, Turkey.

Received: 11.11.2020, Accepted: 19.04.2021

ABSTRACT

Objective: The inadequacy of preventative measures to combat the harmful effects of the working environment leads to circumstances where workers develop occupational diseases. Workers lose their good health and also experience other challenges in various aspects of their daily lives such as being forced to quit their jobs or showing poor performance at work. This study was carried out to observe, understand and analyse the psychological and social consequences that occupational diseases may give rise to. **Methods:** It is a qualitative study and involves in-depth interviews with workers who were diagnosed with occupational diseases. Interviews, that were conducted with 20 participants through the use of a voice recorder, cover both medical and legal aspects. A targeted sample, chosen to represent the full spectrum of illness, was taken from those who had received medical or legal confirmation of occupational disease. The data was generated manually by the researchers and generated through the thematic analysis technique, again, by the researchers without the use of a software. **Results:** We found that the process of diagnosing occupational disease was in itself a stressor and workers experienced negative effects on their mental health, family relationships, gender roles as well as their individual, social and daily living skills. **Conclusion:** These effects were manifested in the lives of participants suffering from occupational diseases as stigmatization, depression, social adjustment disorders, concerns about the future, fear of unemployment, impaired gender role and loss of status. The main contribution of this study to the available studies is to demonstrate the necessity to include “stigma-related information” in the diagnosis and treatment processes of occupational diseases.

Keywords: Occupational diseases, occupational health, psychological and social effects, qualitative research, stigmatization

Correspondence: Yeşim YASİN, Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar University, School of Medicine, Department of Public Health, Istanbul, Turkey. **E-mail:** yesim.yasin@acibadem.edu.tr. **Tel:** + 90 216 500 4086.

Cite This Article: Usseli T, Yasin Y. Below the Tip of the Iceberg: A Qualitative Perspective of psychological and social Aspects of Occupational Diseases. Turk J Public Health 2021;19(2):129-139.

©Copyright 2021 by the Association of Public Health Specialist (<https://hasuder.org.tr>)

Turkish Journal of Public Health published by Cetus Publishing.



Turk J Public Health 2021 Open Access <http://dergipark.gov.tr/tjph/>.

This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

ÖZ

Amaç: Koruyucu önlemlerin çalışma ortamının zararlı etkileriyle mücadelede yetersiz kalması, çalışanların meslek hastalığı geliştirmelerine neden olur. İşçiler sağlıklarını kaybedebilir ve aynı zamanda günlük yaşamlarını etkileyen işlerini bırakmaya zorlanmak veya işte kötü performans göstermek gibi başka zorluklarla da karşılaşabilirler. Bu çalışma, meslek hastalıklarının yol açabileceği psikolojik ve sosyal sonuçları gözlemlemek, anlamak ve analiz etmek amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Bu niteliksel bir alan araştırmasıdır. Veri oluşturmada derinlemesine görüşme tekniği kullanılmış, ses kaydı alınarak meslek hastalığı tanısı konmuş 20 katılımcı ile görüşülmüştür. Meslek hastalığı için tıbbi veya yasal onay almış olan işçiler arasından meslek hastalıklarını geniş yelpazede temsil etmek üzere bir örneklem oluşturulmuştur. Veriler, tematik veri analizi tekniği ile, araştırmacılar tarafından bir yazılım olmaksızın analiz edilmiştir. **Bulgular:** Meslek hastalığı teşhisi sürecinin başlı başına bir stres unsuru olduğu saptanmıştır. Meslek hastalığının çalışanların ruh sağlığı, aile ilişkileri, cinsiyet rolleri ile bireysel, sosyal ve günlük yaşam becerileri üzerinde olumsuz etkiler oluşturduğu görülmüştür. **Sonuç:** Bu etkiler, meslek hastalığı olan katılımcıların yaşamlarında damgalanma, depresyon, sosyal uyum bozuklukları, geleceğe yönelik kaygılar, işsizlik korkusu, cinsiyet rollerinde bozulma ve statü kaybı şeklinde kendini göstermiştir. Bu çalışmanın mevcut çalışmalara temel katkısı, meslek hastalıklarının tanı ve tedavi süreçlerinde “damgalanma ile ilgili bilgilerin” yer almasının gerekliliğini göstermesidir.

Anahtar kelimeler: Mesleki sağlık, meslek hastalıkları, psikolojik ve sosyal etkiler, niteliksel araştırma, damgalama

Introduction

One factor driving health inequality is business life. Inadequate health and safety measures in workplaces have adverse consequences not only in the form of physical disease and injuries but also in the form of psychological and social effects and human suffering. Two outcome-related key occupational health indicators are accidents at work and occupational diseases. Both contribute to the total ill-health caused by working life.¹ According to the International Labour Organization (ILO), the current hidden epidemic of occupational diseases needs to be properly recognised in order to address these issues properly.²

2019 ILO data revealed that 7,500 people die everyday due to unhealthy working environment, 6,500 people are being diagnosed with occupational diseases, and a million people get injured due to work-related activities.³ As expected, the psychosocial ramifications of such a hidden epidemic are just as invisible. Despite efforts, the difficulties produced by psychological strain

in the workplace and their psychological manifestations remain under-researched.

Although occupational stress and psychosocial problems have been discussed in occupational health literature, the psychosocial effects stemming from occupational diseases have not been adequately addressed.⁴⁻⁷ Psychosocial problems due to work accidents, unemployment or chronic diseases have been among the main topics of interest but research on the psychosocial effects of occupational diseases due to chronic occupational conditions are very limited.⁸⁻¹³

Nonetheless, occupational diseases and accidents do have a significant effect upon the quality of life, imposing limitations on daily activities, impairing physical and psychological functioning and affecting the level of self-respect of individuals. Additionally, they result in declining levels of trust in patients themselves and those around them and have the potential to ruin the relationships in the workplace.

The lack of fitness and ill-health in the workplace can provoke stigma, produce tensions within families, impact on gender roles and cause a loss of status. Despite the widespread, significant and varied effects brought about by occupational ill-health, our knowledge on this particular topic remains woefully limited.¹⁴ According to Dembe, the research on the psychosocial consequences of occupational injuries is in its infancy.¹²

Taking the complexity of these relationships into account, the main purpose of this study is to understand the individual, familial and social impacts of occupational diseases through analysing its psychological and social consequences. By doing so, this research aims to contribute to filling the gap in the literature which rises out of the lack of attention afforded to variety of effects caused by occupational diseases and injuries.¹⁴

Material and Methods

This study is a qualitative field research. This section follows the Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research (COREQ) guideline (Supplementary File). The data were collected through in-depth interviews. Before commencing the project, the study was registered with the Ethics Committee of Acibadem University, and the required ethical approval was obtained (Date: 12/11/2015; No: 2015/13/5).

All of the interviews were conducted by the researcher who was working on a master's thesis in the Occupational Health and Safety Program at the Institute of Health Sciences at Acibadem University. The researcher, who is a woman, had previously been interviewed in a qualitative field study on "Violence Against Physicians" and conducted in-depth interviews herself prior to this research. She did not have any information about the participants, except that they had medical diagnoses due to occupational damage before starting the research. Likewise, the participants did not have any information about the researcher, except for the purposes of their research. The principal researcher conducted the interviews. The interviews were carried out at the Istanbul Occupational Diseases' Hospital after obtaining the necessary

permissions from the Istanbul Health Directorate. The participants had received a medical diagnosis of occupational disease and received legal recognition after completing any health insurance process. The interviews were conducted in 2016 for five months.

The Health Board of Istanbul Occupational Diseases Hospital was consulted and the registration data of patients in the hospital were used in sampling. To reflect the variety of diagnosis, the sample was selected from among those who were hospitalized in this hospital due to occupational disease, who were previously hospitalized, who were diagnosed with occupational disease, who were under follow-up, and who received different disease diagnoses. The purposeful sampling technique was used to identify participants without discrimination of age and gender, with maximum diversity in mind. (Table 1). Apart from the individuals accessed through the hospital, the sole female patient in the study was contacted through a doctor who diagnosed the occupational disease of the patient. She was interviewed in the same hospital as the rest of the participants. She was noted to be of particular value for this study because almost all of the other occupational disease patients were men. Thus, a total of 27 participants were contacted. The participants were interviewed face-to-face.

Three individuals declined to be interviewed. Two of those were individuals with severe hearing loss who were particularly nervous about speaking to people. The other potential informant, who had been diagnosed of silicosis 13 years ago, declined the interview by stating, "I have been in the hospital countless times and nothing much has changed. What's going to happen if I meet you? Am I going to get better? What's in it for me?". Thus, a total of 24 in-depth interviews were able to be held. All of the interviews were conducted in the hospital. For those patients who were lying down in bed, the interviews were done on the ward or in a health committee meeting room within the hospital upon the consent of other patients and hospital administration. For one meeting, an informant who was diagnosed with silicosis in the previous month and had a high level of anxiety was

accompanied by his brother in the meeting. The brother was present throughout the interview but, other than providing some reminders about dates and times, did not get involved in the interview itself. The informant felt the need to seek approval for what he was saying, asking to his brother repeatedly, "Am I saying the right thing?". His brother explained after the interview that the man had a low level of intellectual ability, was overly obsessed with his disease and felt anxious. He stated that they always went to meetings together for these reasons.

A demographics questionnaire, together with semi-structured interview guide, was utilised. The three initial interviews were pilot interviews which were included in the analysis. Upon the pilot interviews, the following sub-headings were added to the semi-structured interview guide: "exposure to colleagues", "information-sharing with colleagues", "being fired and the fear of remaining unemployed", "witnessing or having an accident at work" and "forming a worker's union".

Before each interview, the principal researcher explained the purpose of the interview and obtained the consent to proceed. During the interviews, aliases that the participants chose were used. The interviews were recorded with a voice recorder upon the consent of the participants and were afterwards transcribed verbatim and analysed using grounded theory approach. For some interviews, the principal researcher took notes of observations relating to the participants at the end of the interview. The interviews lasted between 25-55 minutes.

Three recordings (cases related to hearing loss, occupational asthma and exposure to solvents) were deleted due to corruption with a computer virus. Notes from one of these deleted interviews (the case of occupational asthma) were included in the data analysis. Three individuals suffering from lead poisoning from the same workplace were interviewed upon loss of data. Only one case, where the individual's disease progressed, was included in the analysis.

Out of 27 individuals who were contacted

between January and May, 24 individuals participated in the interviews. From these 24 interviews, 20 individual interviews were sufficient to reach data saturation and the present study was produced based on these interviews. Transcribed interviews were not altered either for the sake of the participants or for study-related reasons. The participants were not given feedback related to the research.

Both authors worked on the transcriptions. General notes taken during the interviews were included in the analysis. The themes to be included in the data analysis were clarified in advance. The principal investigator coded the themes and the second author went through all the codes and added several sub-themes emerged during the pilot interviews. The findings related to gender roles were created afterwards in the data analysis were granted special significance. The data were manually analysed and generated by the researchers without using any software.

Result

The demographic characteristics, work environments and the details on occupational diseases are set out in Table 1 and the results are presented according to the themes.

The work environments and factors that caused the occupational disease occupied an important place in the findings. For sufferers, the reason why they became ill is as important as their disease. Long business hours, shift system, production and time pressure overwhelmed safety precautions and made workers sick. They expressed both anger and sorrow when discussing their work environments. Workers are fully aware that they would not have developed any disease if the necessary precautions had been taken and audits had been performed.

Only four of those interviewed had received legal recognition for their disease (Table 1). Indeed, the whole legal process itself constituted one of the major factors influencing the suffering of these individuals, involving a process in which they were constantly subject to accusations of lying and felt humiliated.

Table 1: Demographic details, work environments and range of diseases

Profile of patients	Categories	Number
Age	30-39	10
	40-49	6
	50-59	4
Sex	Female	1
	Male	19
Educational level	Illiterate	1
	Elementary school	7
	Junior high school	3
	High school	3
Average duration of working life	20.05 years	
Shortest period of working	10 years	
Longest period of working	42 years	
Length of working day	8 hours	11
	10 hours	2
	12 hours	5
	More than 12 hours	2
Shift system	Yes	18
	No	2
Medical diagnosis	Musculoskeletal disorder	11
	Hearing loss	2
	Polyneuropathy	1
	Lead poisoning	2
	Occupational asthma	1
	Silicosis	6
Legal recognition of diagnosis	Achieved	4
	None	16
Occupational injury	Yes	10
	No	10

Fear of unemployment

The study participants wanted to work and receive treatment, but when they received a medical diagnosis, the employers were looking for an opportunity to lay them off, whilst the workers themselves feared

losing their jobs and being unable to work once they had such a diagnosis (70% of the participants feared the disease). They seemed to be trapped in the paradoxical situation of needing to preserve their

livelihood at the expense of their well-being. These quotations describe how workers view what they have been through:

"Looking at it like that, it plays with your mind. I've taken loads of nerve pills. I've got doctor's notes. I mean, you are a mess psychologically. This is an age of surviving financially. You run the risk of both wrecking your health and becoming jobless..." (Male, 51, Polyneuropathy, hearing loss, musculoskeletal disorder)

They also pointed out that some individuals, fearing this, felt unable to go to hospital, even though their bodies were being crushed by labour that is more suitable for robots to perform. One of such workers whose bodily pain is unbearable due to performing repetitive tasks explains the situation as follows:

"There are machines, assistive robots that can hold the parts for you. They don't let us use them because they say it slows down production. When there is pressure to work fast and do many things, you get backache, neck pain, knee pain, aching arms and painful wrists and ankles. There are some people in the workplace who cannot work up the courage to go to the occupational diseases' hospital. They are worried about being sacked and remaining unemployed." (Male, 40, Musculoskeletal disorder)

A worker explains how he feels useless due to his illness preventing him from continuing his job:

"They put you aside like a broken toy. They make use of you and then, dump you when you break down." (Male, 39, Occupational asthma).

Limitation of daily activities

Diseases were responsible for the difficulties experienced by the patients in both working and daily life. Those with hearing loss reported frequent experience of communication and safety issues. Another individual stated that he had continued to work for a prolonged period with an elevated level of plasma lead because the results of his regular check-ups had been withheld from him. Despite receiving therapy, he stated

that his muscle and joint aches continued and he was using a crutch due to pain, and he was regarded as a disabled person when he took public transport. One subject, who was a welder and had a polyneuropathy, explained that he had injuries all over his body due to sensory loss. When asked about the most basic domestic tasks, e.g. carrying a shopping bag, the individuals suffering from musculoskeletal disorders all commented, with tears in their eyes, that they could not perform domestic tasks anymore. They also described the difficulty of sleeping at night due to pain.

Reshaped gender roles

Difficulties were not limited solely to loss of function, but also involved a loss of prestige in society. The vast majority of the male participants were unable to fulfil the roles expected of them, and this caused significant pressure leading to loss of status both within the family and beyond, depression and stigma. For these individuals, being male entailed being the breadwinner, doing their duty as a father and appearing powerful in the eyes of women. The chronic pain that accompanied many musculoskeletal conditions precluded the sufferer from every aspect of the male role. The "husband's duty" and being a "complete man" was how they described their sexual lives and it was adversely affected by the situation, and their authority within the family was called into question.

The sole female interviewee attributed her difficulties to gender role as a woman. Whilst affirming that her husband was of great help to her in daily chores, she expressed difficulties in conducting tasks such as cooking, washing, and cleaning which are considered as "women's work". "I have to take care of these. I am a mother and I have a husband. I am the woman of my house."

A worker explains how he and his wife ended up almost in the divorce:

"Now think about it, what would you say? What would you think if you felt only half-complete? What would your spouse say if you were half-missing? You're a woman, too (he is asking the principal investigator). You

would want your husband to be like a lion in your eyes. If he is only half-complete... People always want someone who is all there. Loads of times we have been at the brink of getting divorced.” (Male, 51, Polyneuropathy, hearing loss, musculoskeletal disorder)

...and they talked about how things were frayed in the family due to changing gender roles:

“When you feel like a useless father to your kids at home, a useless husband to your wife... and alongside that, if you are continually trying to prove something...well, it really does your head in as a result. There’s a distance between us now, sadly. When I was at work, my priority was my family, but now my priority’s my health. I had to put them in second place. Erm...all this has worn away at my family.” (Male, 34, Lead poisoning)

Stigmatization

The number of individuals who thought or felt excluded or were looked down upon was rather high. Some 75% of the participants said they felt stigmatised by society as a “cancer victim”, “tuberculosis sufferer”, “patient”, “trickster”, “cripple”, “disabled”, “handicapped”, “incompetent”, “crazy”, “half-person”, “deficient” or “guilty” or that they considered themselves to be so.

The majority of participants said that they were more intolerant, fragile, sharp-tongued, suspicious, pessimistic and untrusting as a result of their disease. One of the most frequently encountered accusations was of “faking it”. Most said they had been accused by employers or colleagues of escaping from work or malingering to get easier tasks, and thus, they experienced exclusion and the systematic increase of psychological pressure.

Some reflections of the workers’ perspective include:

“Of course, people now look down on us even though they smile to our faces. You feel humiliated. Getting left out happens. There are people who just think there’s nothing wrong with you. They reckon you are acting sick just to get easy work.” (Male, 42, silicosis,

musculoskeletal disorder)

“Pray to God nobody faces the same. This has been very hard. They say things like ‘You’re a cripple’, ‘who the heck are you?’. It makes you feel bad. Sometimes my daughter and family even say it. To be honest, it really gets you down.” (Male, 38, silicosis)

Depression

65% (n=13) of all participants stated that they were depressed due to inability to work, chronic pain and their disease, and were receiving support in the form of medication or psychotherapy or both. Two individuals additionally carried a diagnosis of adjustment disorder with depression in addition to their occupational disease.

One patient with silicosis showed obvious signs of depression by sobbing throughout the interview.

“Of course, it affects your psychology. This has been a really difficult time for us. You know... They’ve always backed me up, my children, you know, my family, my wife. They took it all on the chin. These are hard things...erm... you just can’t put it into words...I can’t do it... (trails off). Some things are hard, can’t be put in words (weeping)” (Male, 42, silicosis and musculoskeletal disorder)

Three individuals stated they had thoughts of suicide and one had attempted suicide:

“Many times, I was ready to hang myself because of the psychological pressure at work. Why should I lie about it? I fixed a rope up on a crane. I had got to that state.” (Male, 38, musculoskeletal disorder)

Those participants who were under medical supervision and taking medication now felt they were stigmatised as “crazy”:

“I had a total breakdown. I haven’t recovered since then. I still don’t have much trust in myself. I never used to be like this. It’s like you’ll never get out of this situation. Other people tell me to stop acting ill, and make me feel like I’m the guilty one. I’m the patient, I’m the victim, but also I’m treated as the guilty party.” (Female, 55, musculoskeletal disorder).

Besides stigmatization, workers with silicosis also deal with a depression due to their incurable disease:

"This isn't one of those diseases where you can recover, that much we know, and there is no treatment. Now think about how that affects someone's psychology. You have jumbled feelings. Like, when I die, what's going to happen to the loved ones I leave behind? You have no idea. You don't even know what will happen to you. The doctor tells you there's no treatment, and gives you nothing to take for it. He doesn't tell you: "Eat this. Avoid that". He just tells you to have some clean, fresh air. How would your psychology be? - that's what I'm asking." (Male, 43, silicosis)

All the interviewees stated that their view about the future tended to be pessimistic and they felt unable to make plans. Many had surrendered to their disease, felt like they were unwanted and unneeded and had neither hope nor drive to seek their rights. Whilst the feeling of giving in to death is a key finding amongst the patients, they stated that their biggest loss was to never recover, never go back to how they were, to be incapable of working and not to see their families again.

Workers' perceptions are as follows:

"It's like this; I've got no hope about the future. I just go wherever life leads me, it's not clear, is it, I might die any day. Who knows? I mean, now there's no-one defending us, speaking up on our behalf. Nobody's campaigning for our rights either. What can you do to fight against it, all by yourself? How will I get what I deserve from the state? If you scream, they'll just lock you up and show no pity, no matter how much you wail." (Male, 43, silicosis)

"Having a permanent injury, being unable to work, not to be able to do my bit for my family, with the things I need to do increasing all the time and me quite unable to do anything since I'm all tied up in this situation, those are my issues. It's not about having to retire or anything like that. Whether I want it or not, this has really finished me off psychologically. Even I have no idea where I can turn." (Male, 34, lead poisoning)

Discussion

Statistics were stressed to be inadequate in revealing the true costs of occupational accidents and diseases since the problem is major in its nature and the ability to exactly identify an occupational risk and diseases associated with it is limited.¹³

This research, which was undertaken to understand the psychological and social effects of occupational diseases, shows that the experiences during and after the diagnosis have significant effects on mental health, relationships with family members, and individual and social life skills. The fear of remaining unemployed, stigmatisation, depression, social adjustment disorders, desperation about the future and feeling abandoned were all mentioned many times by study participants. The lengthy and complex formal process is seen as negative as the disease itself in its effect on social and work-related motivations.

Dembe conceptualized the consequences of work-related diseases/injuries as a combination of the characteristics of individuals, their jobs, and their social milieu. He grouped the contemporary research related to factors influencing psycho-social consequences of occupational diseases/injuries into eight categories: compensation experience, medical care experience, domestic activities, psychological responses, stress, occupational functioning, available social support, and social justice.¹² The compensation process is also closely linked to the psychological condition of injured workers as explained by Lippel and Collie et al.¹⁵⁻¹⁶ The process of compensation involves the acknowledgment of the illness or injury as a work-related outcome, which involves many resourceful actors such as doctors, detectives, lawyers, judges, social workers, employers, and the like. The worker, on the other hand, must prove the illness or injury, which deepens the suffering of the worker.¹⁵

The results reveal that occupational disease sufferers have lost more than their ability to work – their ability to contribute to family life is also gone. Those with musculoskeletal

disorders, in particular, have trouble in climbing the stairs, carrying shopping bags, holding a child in their arms or putting things away, and so on. Senthanaar et al. touched upon the repercussions of occupational injuries on the family and daily activities of the individual mostly conducted for and around the family.¹⁷ The respondents in this study also indicated that they were permanently affected by the injury in terms of their fulfilment of daily tasks in and around the home, and the full extent of this inability may amount to problems within the family too. Traditional gender roles and familial arrangements assign men the task of being the breadwinner and women that of feeding and caring for the children.¹⁸ Employees with an occupational disease forfeit the concept of “masculinity” associated with their role in this context. From our research, it emerges that the “duty of a husband” and “being a complete man”, which are terms referring to sexual lives, are affected by the situation, and men cannot preserve their status and authority within the family. Even interviewees who said they received close support from their family stated their marriages were rocked by this situation and they often reached to the point of divorce. Furthermore, according to Beyan et. al., the experiences of the patients with occupational disease diagnoses within and around their family may negatively influence the patients’ perception of themselves as “useless” or “half-man”, therefore, internal stigmatization.¹

Those workers who have had their health damaged also fear the loss of employment. Fear of being unemployed has a significant negative impact on mental health, as other research demonstrates.¹⁹ The results of a recent study on the psychological consequences of unemployment reveal that only 5.7% of unemployed participants did not endure symptoms of anxiety, and higher anxiety scores correlated with individuals’ coping tactics of negative kind such as “negation strategies, self-distraction, self-blame, disconnection, and substance use”.²⁰ Those who lose their jobs often experience decreased self-confidence, increased depression, have higher levels of stress, reduced expectation from life,

have an overall decrease in health and well-being.²¹ Chin et al. investigated the overall perceived quality of life after occupational injury.²² The results exhibit that changes in physical appearance led to a downgraded physical and psychological perception in the quality of life. Individuals who could not hold a stable job and income were less satisfied as opposed to those who could secure stable employment after an injury. From the employer’s standpoint, those with occupational diseases are considered “imposters”. Lippel states that employees with occupational health problems report being prone to stigmatisation and being “treated like criminals”, especially during the compensation process.¹⁵ According to Beyan et. al., individuals with suspicion of occupational disease may wait as long as possible in order to be not diagnosed with occupational disease which can lead them to being fired and the inability to find another job.¹ To avoid being jobless or being stigmatized in the workplace, the individuals with occupational diseases try to do anything they can to hide themselves.¹

Goffman defines stigma as “an attribute that is deeply discrediting”, leading to an individual’s being disqualified from the full social acceptance.²³ Stigma can be either “enacted”, which implies discrimination by others, or “felt”, which denotes an internalised sense of shame and blame that is mostly accompanied by a fear of being discriminated against. According to previous research, patients with chronic health problems can be subject to more stigmatisation compared to patients of temporal health conditions.²⁴ The stigma endured by people with chronic conditions is multifaceted. Research emphasises how, owing to the suffering being both invisible and immeasurable, sufferers are subject to stigmatisation from a variety of sources, including employers, physicians, workmates, neighbours and family members. Stigmatisation from these sources appears in the form of “suspicion” or “distrust”. In our study, the participants were stigmatised in their environment by being viewed as “deficient, handicapped, inadequate” and by employers and colleagues as wanting to escape from work or receive compensation by “malingering and lying”. It is not yet

fully clear if this type of stigma has unique characteristics that differ from other types of health-related stigma. We suggest that this point requires further investigation.

We have seen that several stigma-related questions can be beneficially added to the standard occupational history-taking questionnaires. Setting up a contact point to encourage people who suffer from stigma due to any chronic occupational condition to ask for help is another potential action to be taken. We also believe that the inclusion of discussion of “stigma” in undergraduate medical curricula would raise awareness among medical professionals at an early stage in their careers. Current research contributes to the literature by pointing out to practical changes that needs to be made in relation to “stigma-related information” in the diagnosis and treatment processes of occupational diseases.

The findings both in the literature and in this research point to a vicious cycle that can be transformed into an easier and more positive process for any worker who has already been harmed by the negative effects of work. We believe that there should be a way to break this vicious cycle and protect physical and mental health of the workers. Those who enact the law are responsible for reviewing and guaranteeing the international agreements stipulating that all workers have the right to dignified work under protective measures and safe and healthy conditions. The state has the power to ensure that the disease itself and its aftermath are dealt with in a dignified manner, and its attention to the matter and resolution will determine the attitude of employers.

In addition, the support and awareness-raising actions of civil society organisations regarding this topic would contribute immensely. It is also vital that more academic or social research are conducted in this area which focus on the “human suffering” related to occupational diseases/injuries in addition to ensuring that occupational diseases and related deaths are included in the statistics.

The fact that all of the interviews took place in the hospital environment and the high number of study participants diagnosed with work-related musculoskeletal disorders can

be considered as limitations of this study. The results of this study might have been different if the interviews were conducted outside the hospital i.e. the participants’ own environment. It is known that pain and functional limitations caused by musculoskeletal disorders contribute to the psychological complaints of individuals.^{25,26,27} The fact that half of the participants were selected from those diagnosed with work-related musculoskeletal disorders can be seen among the limitations of this study.

Acknowledgment

The authors would like to thank Professors Sibel Sakarya and Nadi Bakırcı for their critical reading of the manuscript and constructive comments. We are also grateful to Professor İnci User for her valuable suggestions.

Ethical Declaration: The research was approved by the Ethics Committee of Acibadem University with Decree No: 2015/13/5 on 12/11/2015.

Financial Support: The current research was conducted without funding support

Conflict of Interest: The authors do not report any conflict of interest.

References

1. Beyan A, Demiral, Y, Erdal S. Stigma toward worker with occupational diseases: A Qualitative Study. *Anatol J Family Med* 2020;3(1):31–39
2. ILO. The Prevention of Occupational Diseases. https://www.ilo.org/safework/info/WCMS_208226/lang-en/index.htm. Published March 25, 2013.
3. ILO. World Day for Safety and Health at Work 2019. <https://www.ilo.org/safework/events/safeday/lang--en/index.htm> Accessed March 26, 2021.
4. Drenth PJD, Wolff CJ, Thierry H. A Handbook of Work and Organizational Psychology: Volume 2: Work Psychology. Hoboken: Taylor and Francis; 2013.
5. Nieuwenhuijsen K, Bruinvels D, Frings-Dresen M. Psychosocial work environment and stress-related disorders, a systematic review. *Occup Med.* 2010;60(4):277-286.

6. Backé EM, Seidler A, Latza U, Rossnagel K, Schumann B. The role of psychosocial stress at work for the development of cardiovascular diseases: a systematic review. *Int Arch Occup and Environ Health*. 2011;85(1):67-79.
7. Beehr TA. *Psychological Stress in the Workplace*. New York: Routledge; 2015.
8. Takala J, Härmäläinen P, Saarela KL, et al. Global Estimates of the Burden of Injury and Illness at Work in 2012. *J Occup Environ Hyg*. 2014;11(5):326-337.
9. Sorensen G, Landsbergis P, Hammer L, et al. Preventing Chronic Disease in the Workplace: A Workshop Report and Recommendations. *Am J Public Health*. 2011;101(S1).
10. Cottini E, Lucifora C. Mental health and working conditions in European countries, IZA Discussion Papers, No. 4717, 2010. Institute for the Study of Labor (IZA), Bonn
11. Tefft N. Insights on unemployment, unemployment insurance, and mental health. *J Health Econ*. 2011;30(2):258-264.
12. Dembe AE. The social consequences of occupational injuries and illnesses. *Am J Ind Med*. 2001;40(4):403-417.
13. Rushton, L. The Global Burden of Occupational Disease. *Curr Envir Health Rpt*. 2017;4:340-348.
14. Kim, J. Depression as a psychosocial consequence of occupational injury in the US working population: findings from the medical expenditure panel survey. *BMC Public Health*. 2013;13:303.
15. Lippel K. Workers describe the effect of the workers' compensation process on their health: A Québec study. *Int J Law and Psych*. 2007;30(4-5):427-443.
16. Collie A, Sheehan L, Lane TJ, Iles R. Psychological Distress in Workers' Compensation Claimants: Prevalence, Predictors and Mental Health Service Use. *J Occup Rehabil*. 2019;30(2):194-202.
17. Senthanaar S, MacEachen E, Lippel K. Return to Work and Ripple Effects on Family of Precariously Employed Injured Workers. *J Occup Rehabil*. 2020;30(1):72-83.
18. Basbug G, Sharone O. The Emotional Toll of Long-Term Unemployment: Examining the Interaction Effects of Gender and Marital Status. *RSF*. 2017;3(3), 222-244.
19. Reichert A, Tauchmann H. The Causal Impact of Fear of Unemployment on Psychological Health. *SSRN Electronic Journal*. 2011.
20. Navarro-Abal Y, Climent-Rodríguez JA, López-López MJ, Gómez-Salgado J. Psychological Coping with Job Loss. Empirical Study to Contribute to the Development of Unemployed People. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(8):1787
21. Tcherneva, Pavlina R., Unemployment: The Silent Epidemic. Levy Economics Institute, 2017, Working Papers Series No. 895
22. Chin W-S, Guo YL, Liao S-C, et al. Quality of life at 6 years after occupational injury. *Qual Life Res*. 2017;27(3):609-618.
23. Goffman E. *Stigma Notes on the Management of Spoiled Identity*. Englewood Cliffs: Prentice Hall; 1963.
24. Lee S-M, Lim LC, Koh D. Stigma among workers attending a hospital specialist diabetes clinic. *Occup Med*. 2014;65(1):67-71.
25. Vargas-Prada S, Coggon D. Psychological and psychosocial determinants of musculoskeletal pain and associated disability. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2015;29(3):374-90.
26. Karels CH, Bierma-Zeinstra SM, Burdorf A, Verhagen AP, Nauta AP, Koes BW. Social and psychological factors influenced the course of arm, neck and shoulder complaints. *J Clin Epidemiol*. 2007;60(8):839-48.
27. Meints SM, Edwards RR. Evaluating psychosocial contributions to chronic pain outcomes. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2018;87(Pt B):168-182.

ORIGINAL ARTICLE / ORIJINAL MAKALE

Time series model for forecasting the number of COVID-19 cases in Turkey

Türkiye’de görülen COVID-19 olgu sayılarının tahmininde zaman serisi modelinin kullanılması

 Serhat Akay^a,  Huriye Akay^b

^a Uzm.,Dr.,Emergency Medicine Clinic, Izmir Bozyaka Education and Research Hospital, University of Health Sciences, Izmir, Turkey.

^b Uzm.,Dr., Emergency Medicine Clinic, Izmir Bozyaka Education and Research Hospital, University of Health Sciences, Izmir, Turkey.

Received: 12.10.2020, Accepted: 12.04.2021

ABSTRACT

Objective: Coronavirus disease 2019 (COVID-19) had an unprecedented effect on both nations and health systems. Time series modeling using Auto-Regressive Integrated Moving Averages (ARIMA) models have been used to forecast variables extensively in statistics and econometrics. We aimed to predict the total number of cases for COVID-19 using ARIMA models of time-series analysis in Turkey. **Methods:** We used time series analysis to build an ARIMA model of the total number of cases from March 11, 2020 to August 24, 2020 and used the model to predict cases in the following 14 days, from August 25, 2020 to September 7, 2020. Hyndman and Khandakar algorithm was used to select components of ARIMA models. Percentage error was used to evaluate forecasting accuracy. **Results:** During the model building period, 259692 cases were diagnosed and during 14 days of validation period additional 21817 new cases were added. ARIMA model with (p,d,q) components of (4, 2, 0) was used for forecasting. The mean percentage error of forecast was 0.20% and forecast accuracy was highest in the two weeks of forecasting. **Conclusion:** ARIMA models can be used to forecast the total number of cases of COVID-19 patients for the upcoming two weeks in Turkey.

Keywords: COVID-19, time series, forecasting

Correspondence: Serhat AKAY, Emergency Medicine Clinic, Izmir Bozyaka Education and Research Hospital, University of Health Sciences, Izmir, Turkey. **E-mail:** howls_Castle@mynet.com. **Tel:** +905057079350.

Cite This Article: Akay S, Akay H. Time Series Model For Forecasting the Number of COVID-19 Cases in Turkey. Turk J Public Health 2021;19(2):140-145.

©Copyright 2021 by the Association of Public Health Specialist (<https://hasuder.org.tr>)
Turkish Journal of Public Health published by Cetus Publishing.



Turk J Public Health 2021 Open Access <http://dergipark.gov.tr/tjph/>.

This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

ÖZ

Amaç: Koronavirüs hastalığı 2019'un (Covid-19) hem ülkeler hem de sağlık sistemleri üzerinde beklenmedik bir etkisi olmuştur. Otoregresif Entegre Hareketli Ortalama (Auto-Regressive Integrated Moving Averages) (ARIMA) modellerini kullanarak yapılan zaman serisi modellemesi, istatistik ve ekonometride değişkenleri kapsamlı şekilde tahminde kullanılmaktadır. Zaman serisi analizinin ARIMA modellerini kullanarak, Türkiyede Covid-19 için toplam olgu sayısını tahmin etmeyi amaçladık.

Yöntem: 11 Mart 2020'den 24 Ağustos 2020'ye kadar olan toplam olgu sayısının bir ARIMA modelini oluşturmak için zaman serisi analizini kullandık ve 25 Ağustos 2020'den 7 Eylül 2020'ye kadar takip eden 14 gündeki vakaları tahmin etmek için bu modelden yararlandık. ARIMA modellerinin bileşenlerinin seçiminde Hyndman ve Khandakar algoritması kullanıldık. Öngörme doğruluğunu değerlendirmek için yüzde hata kullanıldı. **Bulgular:** Model oluşturma döneminde 259.692 olgu teşhis edildi ve 14 günlük doğrulama süresi boyunca ek 21.817 olgu vaka eklendi. Öngörü için (4, 2, 0) bileşenli (p, d, q) bileşenli ARIMA modeli kullanıldı. Ortalama tahmin hatası % 0.20 olarak bulundu ve tahmin doğruluğu tahminin iki haftalık döneminde en yüksekti. **Sonuç:** ARIMA modelleri, Türkiye'de önümüzdeki iki hafta boyunca Covid-19 hastalarının toplam olgu sayısını tahmin etmek için kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, zaman serisi, tahmin

Introduction

Coronavirus disease 2019 (Covid-19) is an infectious disease caused by the Severe Acute Respiratory Syndrome CoronaVirus-2 (SARS-CoV-2) which was initially identified in December 2019 before becoming a global pandemic. Human to human spread is the identified form of transmission while exact molecular pathways in this pathway are not fully understood.^{1,2}

Respiratory diseases spread by the inhalation of droplets scattered by the infected person. Avoidance of social distancing, failure of using personal protective equipment, late detection of symptoms all contributed to the rapid spread of the disease, and increased the burden in the health care system in Covid-19 pandemic.³ The unexpected increase of infected patients had put tremendous pressure on health systems causing a capacity overload, the premature ending of medical supplies, and exhausted health professionals to name a few. This sudden increase of patients had caused also

significant implications for non-Covid-19 patients such as failure of initiating proper workup and treatment of conditions.⁴

Such an unexpected increase of patients was not foreseeable for the health system and there are several factors for this. First, modern medicine had faced this scale of the pandemic first time where a systematic approach was used to gather data about how the number of cases differed across nations. Second, a countermeasure for this pandemic, lockdowns, quarantines and curfews, were internationally applied for the first time with no previous experience. Third, as the number of cases increased with different increments between communities, prediction of the total number of cases was challenging.

Time series analysis with autoregressive integrated moving averages (ARIMA) models was popularized by Box and Jenkins in 1970 with their Box-Jenkins approach.⁵ By using only one variable measured in equally spaced

points in time, forecasting can be made with the help of the model build using the variable. Time series are becoming widely used in statistics, weather prediction, and econometrics to name a few. In medicine, time series are used to predict the number of patients admitted in previous studies.^{6,7}

In this research, we explored whether ARIMA model is feasible to predict the number of cases for Covid-19 patients. The aim is to forecast the total number of patients in Turkey using time series model and this modeling can provide health systems to provide better health care to patients.

Material and Methods

This time-series analysis of Covid-19 data consisted of data starting from the identification of the first case from March 11, 2020 to September 07, 2020 in Turkey. Data for this methodological study was obtained from the General Covid Report page updated daily at the Republic of Turkey, Ministry of Health.⁸ Data analyzed included the total number of daily confirmed cases in Turkey between the aforementioned dates. This study was approved by the institutional ethics committee and Ministry of Health, Republic of Turkey and complies with STROBE Guidelines. Work has been reported in the line with the STROBE guideline.⁹ Modeling consisted two of important steps: (1) building a time series model from March 11, 2020 to August 24, 2020 and (2) validation of the fit model, to forecast the number of confirmed cases in the following 14 days, from August 25, 2020 to September 7, 2020. Before building the time-series model, stationarity was evaluated with augmented Dickey-Fuller (ADF) unit root test and the visual diagnosis was used to access trends. If stationarity was not met log transformation and differencing was used to de-trend the series. Mathematically simple ARIMA model is written as $W_t = \mu + (\theta(B)/\psi(B))\alpha_t$; where W_t is the response series Y_t or difference of the response series, μ is the mean term, $\theta(B)$ is the MA operator, $\psi(B)$ is AR operator, B is the backshift operator, that is $BX_t = X_t - 1$ and α_t is the independence disturbances also

known as the random error.¹⁰ Parameters for the ARIMA method are estimated using the maximum likelihood method. Auto-correlation and partial auto-correlation functions were used to determine the components of the ARIMA model (p,d,q). Box-Jenkins approach traditionally used to build models for ARIMA models where an iterative process was applied with three steps: Identification, estimation of parameters, and diagnostic checking. Models with the least BIC and AIC tests were used for forecasting. But for this study, the best model was selected based on “auto.arima()” function included in the “forecast” library of the statistical program which uses the Hyndman and Khandakar algorithm.¹¹ “auto.arima()” function is a step-wise approach to determine the model with the best fit by using models with appropriate and optimized parameters, models with least AIC, and producing point forecasts using the best model. The aim of function is to choose the parsimonious model.

Forecasting accuracy was evaluated by the percentage error (PE) defined as; the difference between forecast and confirmed cases divided by confirmed cases and mean average percentage error (MAPE), mean of PE. ⁵ $p < 0.05$ was considered significant and statistical analysis was conducted using R4.0.0 (R Core Team, Vienna, Austria) with “forecast” library written by Rob Hyndman et al.¹¹

Result

Between 181 days of March 11, 2019 and September 7, 2020, 281509 confirmed cases were identified with 6782 (2.4%) deaths. For model building variables from the first 167 days were used with total cases of 259692 with 6139 (2.4%) mortal cases where 21817 new confirmed cases with 643 (2.9%) new deaths were analyzed for the validation part.

ADF unit root test showed there is a unit root and visual diagnosis of cases upward trend in cases so differencing was used. After differencing with 2 lags, time series became stationary and ADF showed there were no unit roots ($p < 0.05$). Since we assumed the time series was stationary, we proceeded to model fitting.

“Auto.arima()” function was used to find the best fitting model with an auto-regressive (AR) component of four orders (p=4), moving averages (MA) component of one order (q=0) and differencing of 2 (d=2). The proposed model was ARIMA (4,2,0). The coefficients for auto-regressions were 0.0795, -0.1133, -0.1350, and 0.316 with the model’s AIC of 2294.4. The order of

differencing was 2 as previously found. We used the newly formed ARIMA model to forecast the number of cases from August 25 to September 8, 2020 using the “forecast” function (Table 1). By comparing the actual number of cases with predicted ones, the prediction accuracy of forecasting calculated by mean percentage error was 0.20% (Table 1).

Table 1. Forecasts of number of Covid-19 cases from August 25 to September 7, 2020 with associated percentage error.

	Number of Covid-19 patients	Predicted number of cases (95% Confidence Interval)	Percentage Error (%)
August 25	261194	261135 (260610 - 261660)	0.02
August 26	262507	262578 (261405 - 263751)	0.03
August 27	263998	264021 (262058 - 265984)	0.01
August 28	265515	265464 (262591 - 268337)	0.02
August 29	267064	266907 (263016 - 270797)	0.06
August 30	268546	268350 (263346 - 273354)	0.07
August 31	270133	269793 (263586 - 275600)	0.13
September 1	271705	271236 (263743 - 278728)	0.17
September 2	273301	272679 (263823 - 281535)	0.22
September 3	274943	274122 (263828 - 284415)	0.30
September 4	276555	275565 (263764 - 287365)	0.35
September 5	278228	277008 (263633 - 290382)	0.44
September 6	279806	278451 (263438 - 293464)	0.48
September 7	279806	279894 (263181 - 296607)	0.58

Discussion

In this study, we used time series modeling to predict the number of cases in Turkey for the following 14 days. Although percentage error was minimal at the beginning of the prediction, it increased considerably as the prediction interval increased. But as noted in the results section, prediction ability weakens as the predicted days increase. The prediction had a percentage error below 1% which indicated the model had a good fit. We conclude that as the predicted time period increases, the 95% confidence interval of the prediction increased slightly.

Covid-19 pandemic had a devastating effect on both nations and their health systems. Although pandemics had been a part of human history and history had faced many pandemics before Covid-19, preparedness for Covid-19 was not ideal. An unpredicted increase of cases had been the main cause of public health overload. Scientist must estimate the severity of the total number of cases, deaths, and reproduction numbers to predict the epidemic and its' duration.

Mathematical modeling of infectious diseases had been widely used since described by Kermack in 1927 12. The SIR model, a deterministic approach to epidemiologic modeling, the population is divided into compartments, which an individual is assigned to Susceptible (S), Infectious (I) or Recovered (R) compartment and models are made how a disease spreads, the total number of infected or the duration of an epidemic. SEIR modeling with the inclusion of Exposed (E) compartment has been studied in the Covid-19 pandemic where authors predicted epidemic progression in Mainland China to be around 40 thousand to 351 thousand depending on the implementation of control measures 13.

Deterministic models, like SIR models, use precisely determined, known relationships among events and don't have any random variation. Any given input produces the same result resulting in smooth, analytic curves with no noise. On the other hand,

stochastic models have randomness where the same inputs produce an ensemble of different outputs, eventually a variation of a distribution. Time series modeling is more close to stochastic modeling that randomness and ensemble of different outputs play a role. Obtaining accurate data in pandemics is challenging. Roda et. al had noted, availability of limited reliable data during the pandemic is the basis of difficulty for accurate prediction 14. Confirmed cases, by either imaging or DNA studies, are the tip of the iceberg where patients who don't have symptoms, present to the hospital, or misdiagnosed are the part of the iceberg hidden under the water. But for scientifically sound analysis, we included confirmed cases.

Our analysis included the total number of cases in the introduction and acceleration part of the "pandemic phase" of the continuum of pandemic phases, described for the Influenza Pandemic by WHO 15. We don't know when the peak transmission phase will start or whether it started. Magnitude and time of shifting to transition phase and inter-pandemic phase are also unknown and probably rely on several factors, different counter-measures for spreading taken by governments and individuals, change in climate conditions, advances in diagnosis and treatment, etc. As the peak transmission of the pandemic period has started, time series modeling with different variables or different models may be suitable for prediction.

There are limitations involved in this study. First, this study predicted the total number of cases in Turkey, where each country has its' own number of cases. Prediction for individual countries needs different ARIMA models for each country. Second, Covid-19 is dynamic, using data from different time periods for model building and validation may lead to models with different AR, MA, and differencing components with different validations. Third, we don't know if we used the variables from the whole or just the tip of the iceberg of cases, but we know that we used all confirmed cases which is more scientifically sound.

Conclusion

Time series modeling can be used to predict the number of cases of Covid-19 patients in countries where predictions in two-week interval are accurate.

Acknowledgment

Ethical Declaration: This study was approved by the institutional ethics committee and Ministry of Health, Republic of Turkey and compiles with STROBE Guidelines. Work has been reported in the line with the STROBE guideline 9.

Financial Support: No funding was received for this study.

Conflict of Interests: The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

References

1. Bourouiba L. Turbulent Gas Clouds and Respiratory Pathogen Emissions: Potential Implications for Reducing Transmission of COVID-19. *JAMA*. 2020, March 20, online ahead of print.
2. Kannan S, Shaik Syed Ali P, Sheeza A, Hemalatha K. COVID-19 (Novel Coronavirus 2019) - Recent Trends *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2020 Feb;24(4):2006-2011.
3. Adhikari SP, Meng S, Wu YJ, Mao YP, Ye RX, Wet al. Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: a scoping review. *Infect Dis Poverty*. 2020;9:29.
4. Driggin E, Madhavan MV, Bikdeli B, Chuich T, Laracy J, et al. Cardiovascular Considerations for Patients, Health Care Workers, and Health Systems During the COVID-19 Pandemic. *J Am Coll Cardiol*. 2020;75:2352-2371.
5. Box GEP JG, Reinsel GC. Time series analysis: Forecasting and control. Delhi: Pearson Education, 1994.
6. Zhou L, Zhao P, Wu D, Cheng C, Huang H. Time series model for forecasting the number of new admission inpatients. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2018;18:39
7. Juang WC, Huang SJ, Huang FD, Cheng PW, Wann SR. Application of time series analysis in modelling and forecasting emergency department visits in a medical centre in Southern Taiwan. *BMJ Open*. 2017;7:e018628
8. Covid-19. Web address: <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66935/genel-koronavirus-tablosu.html#> Accessed: September 10, 2020
9. Agha R, Abdall-Razak A, Crossley E, Dowlut N, Iosifidis C et al. for the STROCCS Group. The STROCCS 2019 Guideline: Strengthening the Reporting of Cohort Studies in Surgery. *International Journal of Surgery* 2019;72:156-165.
10. General Notation for ARIMA models, Web address: <https://v8doc.sas.com/sashtml/ets/chap7/sect8.htm> accessed: June 16, 2020.
11. Hyndman, R, Khandakar Y. Automatic Time Series Forecasting: The Forecast Package for R. *J Stat Softw* 2008;27:1-22.
12. Kermack, WO, McKendrick AG. A Contribution to the Mathematical Theory of Epidemics. *P Roy Soc A-Math Phys*. 1927;115:700-721.
13. Yang Z, Zeng Z, Wang K, Wong SS, Liang W, et al. Modified SEIR and AI prediction of the epidemics trend of Covid-19 in China Under Health Interventions. *J Thorac Dis* 2020;12:165-174. d
14. Roda WC, Varughese MB, Han D, Li MY. Why is it difficult to accurately predict the covid-19 epidemic? *Infect Dis Model* 2020;5:271-281.
15. WHO Pandemic Influenza Risk Management. Web address: https://www.who.int/influenza/preparedness/pandemic/influenza_risk_management_update2017/en/ Accessed June 16, 2020.

ORIGINAL ARTICLE / ORIJİNAL MAKALE

Investigation of attitudes and behaviors towards COVID-19 with theory of planned behavior

COVID-19'a Yönelik Tutum ve Davranışların Planlı Davranış Teorisiyle Araştırılması

 Veysel Yılmaz^a,  Erkan Arı^b,  İnci Arıkan^c

^a Prof.Dr.,Eskisehir Osmangazi University, Faculty of Science and Letters, Department of Statistics, Eskisehir, Turkey.

^b Doç.Dr., Dumlupınar University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Econometrics, Kütahya, Turkey.

^c Doç.Dr., Kütahya University of Health Sciences, Faculty of Medicine, Public Health Department, Kütahya, Turkey.

Received: 27.11.2020, Accepted: 03.06.2021

ABSTRACT

Objective: In the COVID-19 pandemic, it is necessary and crucial for local authorities to be aware of the prospective behavior and perception of individuals so that health authorities can effectively respond and be prepared for the pandemic. This study has focused on researching people's attitudes and behaviors towards COVID-19 within the context of theory of planned behavior (TPB). **Methods:** In the study, initially, a research model was designed within the scope of TPB, and then in order to analyze the relationships in the model, a data collection tool was developed. Ultimately, the fit of the proposed modeling and the test of hypotheses were conducted through using partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). **Result:** As a result of the research, it was found out that as the anxiety about COVID-19 soared the intention to go out was decreased, while the behavior of taking precautions increased. Also, it was indicated that as the intention of going out was decreased by one point, the behavior of taking measures against the transmission of COVID-19 increased by 0.28 points. **Conclusion:** In the study, it could be stated that the model proposed within the scope of TPB fits well with the perceived attitudes and behaviors towards COVID-19. It was determined that as the anxiety towards COVID-19 increased, the intention of going out was decreased and the behavior of taking measures increased.

Keywords: COVID-19, theory of planned behavior (TPB), anxiety, attitude, behavior.

Correspondence: Veysel YILMAZ, Eskisehir Osmangazi University, Faculty of Science and Letters, Department of Statistics, Eskisehir, Turkey. **E-mail:** vyilmaz@ogu.edu.tr. **Tel:** 0-222-2393750/2105.

Cite This Article: Yılmaz V, Arı E, Arıkan İ. Investigation of attitude and behavior towards the Covid-19 outbreak. Turk J Public Health 2021;19(2):146-156.

©Copyright 2021 by the Association of Public Health Specialist (<https://hasuder.org.tr>)
Turkish Journal of Public Health published by Cetus Publishing.



Turk J Public Health 2021 Open Access <http://dergipark.gov.tr/tjph/>.

This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

ÖZ

Amaç: COVID-19 pandemisinde, sağlık otoritelerinin etkili bir şekilde yanıt verebilmesi ve pandemiye hazırlıklı olabilmesi için yerel yetkililerin bireylerin olası davranış ve algılarının farkında olması gerekli ve çok önemlidir. Bu çalışma, Planlı Davranış Teorisi (PDT) bağlamında insanların COVID-19'a yönelik tutum ve davranışlarını araştırmaya odaklanmıştır. **Yöntem:** Çalışmada öncelikle PDT kapsamında bir araştırma modeli tasarlanmış ve ardından modeldeki ilişkileri analiz etmek için bir veri toplama aracı geliştirilmiştir. Sonunda önerilen modellemenin uyumu ve hipotez testi, kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesi (KEKK-YEM) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. **Bulgular:** Araştırma sonucunda COVID-19 endişesi arttıkça dışarı çıkma niyetinin azaldığı, önlem alma davranışının arttığı tespit edildi. Ayrıca dışarı çıkma niyeti bir puan azaldığı için COVID-19 bulaşına karşı önlem alma davranışının 0,28 puan arttığı belirlendi. **Sonuç:** Araştırmada, PDT kapsamında önerilen modelin COVID-19'a yönelik algılanan tutum ve davranışlarla uyumlu olduğu söylenebilir. COVID-19'a yönelik kaygı arttıkça dışarı çıkma niyetinin azaldığı ve önlem alma davranışının arttığı belirlendi.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, planlı davranış teorisi (PDT), kaygı, tutum, davranış.

Introduction

Health behaviors of individuals, in the face of a threat of outbreak are crucial in terms of reducing the propagation speed of the epidemic and deaths.

Due to the nature of the disease, people's perceptions are known to be effective on their responses to the disease, their compliance and behavior.^{17,18,24}

In the COVID-19 pandemic, which affects the whole world, it is necessary and vital for local administrations to be informed about the behaviors and perceptions of individuals in order for health authorities to intervene effectively and get prepared. From this point of view, the Theory of Planned Behavior (TPB) can provide a useful framework for examining individuals' intentions.^{3,4,26}

TPB is a theory, which forecasts the existence of a strong intention for a person to plan a certain behavior or to have an urgent priority.^{4,6} The intensive usage of social media and communication sources (immediate environment, official sources) on the pandemic of COVID-19, has increased the anxiety and stress levels of the society.¹²

At the same time, the information, which is obtained from these sources, plays a role in improving situational awareness for public health.⁵ The practice of epidemic control, such as maintaining situational awareness and following quarantine rules, maintaining social distance, and the correct use of personal protective equipment (such as masks, gloves), is caused by the perception based on these sources of information. At this stage, the use and understanding of TPB theory is very important in ensuring reliable and accurate information and transforming this information into behavior.^{27,28}

We know that people who are exposed to potential disease threats tend to develop avoidance behaviors and conform to social norms and rules. Public health emergencies lead to more negative emotions and cognitive evaluation in individuals and keep them away from potential pathogens.^{22,29} Besides, since health authorities have been focusing on the treatment, control and effective vaccination of COVID-19 worldwide, individual perceptions and concerns have not yet been fully taken into consideration.²³

It is vital in this sense to have a suitable measurement tool to reflect the behavior of the whole society.² A few study has been carried out, yet which reveals the thoughts, behaviors, anxiety and perceptions of the people with regard to the COVID-19 pandemic, which is still ongoing in Turkey and the transmission of which is rising. This study has focused on researching people's attitudes and behaviors towards COVID-19 within the context of theory of planned behavior (TPB). In addition, anxiety factor was added to the classical TPB model in the study and the relationships between anxiety and intention and behavior were investigated. In the study, initially, a research model was designed within the scope of TPB, and then in order to analyze the relationships in the model, a data collection tool was developed. Ultimately, the fit of the proposed modeling and the test of hypotheses were conducted through using partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM).

Material and Methods

Data Collection and Sample

Data collection form which has been used in the study, consisted of 2 chapters including the premises, which assess the public's attitudes towards COVID-19, and demographic information. The demographic information chapter involves data about the participants such as gender, age, marital status, presence of a chronic disease, employment status (profession). In the second chapter, a 5-point Likert-type scale consisting of 20 premises in which attitudes towards COVID-19 are evaluated was employed. Attitude items were measured as (1-Never disagree, 5- Totally agree), and behavioral items (1-Never, 5-Always).

A sample volume which is 20 times more than the number of questions in the measure would be used in accordance with the literature knowledge, which was determined as a minimum of 480 individuals.¹⁹ The survey form was shared online via a link on social media on 5-7 April 2020. It was determined that 777 participants from 45 different cities filled the online questionnaire voluntarily.

The study was carried out in accordance with the principles of the Helsinki Declaration. At the beginning of the survey, the participants agreed that they voluntarily participated in the survey and their data will be used in the study. Republic Turkey of Ministry of Health study was conducted 2020-06-10T19_47_21 approval number. The application of the study was deemed appropriate with the decision of the Ethics Committee of Eskişehir Osmangazi University Social and Human Sciences Ethics Committee, number 2020-09.

Validity and reliability

In the study, Explanatory Factor Analysis (EFA) was performed on 250 data to investigate the structures in the measurement tool, and a 6-factor structure (ANX: Anxiety: Items 19-21; ATT: Attitude: Items 13-15. BEH: Behavior: Items 22-26; INT: Intention: Items 16-18; PBC: Perceived Behavior Control: Items 10-12; SN: Social Norm: Items 7-9.) and a variance explained by 75% were determined. The sample adequacy criterion KMO value for EFA was found to be 0.65, and Bartlett's Test of Sphericity value was found to be statistically significant at 0.01 significance level, which indicates that significant factors may emerge from the research data. As a result of the Explanatory Factor Analysis (EFA), items 9, 10, 13, 18, 24, 25 and 26 were removed from the scale since their factor loads were below 0.30. As a result of the analyses, the measurement tool consisted of 13 items and a six-factor structure. All of the standardized factor loads calculated for EFA, were above 0.50 and statistically significant. Besides, the Cronbach's Alpha (α) internal consistency coefficient of the scale was calculated as 0.70. This value indicates that the internal consistency of the measuring tool is adequate.

The Research Model and Hypotheses

In this study it was aimed to examine the people's attitudes and behaviors towards COVID-19 within the context of theory of planned behavior (TPB). Moreover, anxiety factor was added to the classical TPB model by the researchers, and the relationship between anxiety and intention and behavior was attempted to be revealed. In this study,

it was aimed to account for the relationship, which would be described with the modeling, by using PLS-SEM analysis.

The proposed research model is inspired by the TPB. TPB is a theory of behavior, which was designed to explain and predict human behaviors about a particular subject. TPB asserts that three basic cognitive factors determine individual behavior. TPB argues that intent is shaped by the influence of attitudes and subjective norms.⁴ In the TPB model, subjective norms are a function of beliefs that important others (e.g. close friends or family) approve or reject behavior. Perceived behavioral control involves the beliefs of the individual on the existence of factors that might hamper or facilitate their ability to conduct their behavior. The research model of the study, which has been discussed basically, is presented in Figure 1.

PLS-SEM was used in the analysis of data in the study. Although PLS-SEM is used particularly in situations that do not require small sampling and normal distribution assumption, it is different from classical SEM and comes to the forefront with its strong aspects. PLS-SEM is considered as a flexible modeling technique compared to other statistical analyzes.^{7,32}

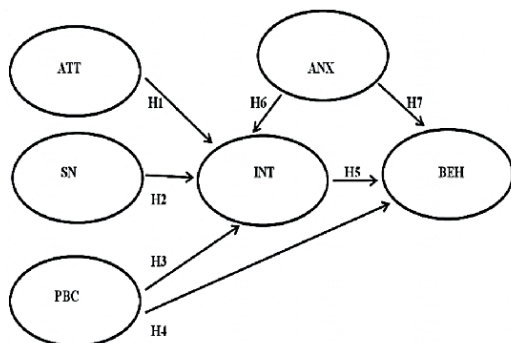


Figure 1. The Research Model: The Theory of Planned Behavior Model for COVID-19 (ANX: Anxiety; ATT: Attitude; BEH: Behavior; INT: Intention; PBC: Perceived Behavior Control; SN: Social Norm)

That is to say, in cases where it is difficult or impossible to meet the assumptions (normal distribution assumptions) required in multivariate statistics, PLS-

SEM is used.³⁵ Model validity and fit in PLS-SEM are assessed through using factor loads, path coefficients and VIF statistics.²⁰

The research model was created within the scope of TPB. The model was tried to be enriched by adding the anxiety factor for the Covid-19 outbreak to the research model. In the study, the relationships between the negative attitude towards the epidemic, the social environment of the person and the perceived behavioral control intention to go out during the epidemic period were investigated within the scope of TPB. The hypotheses related to the research model were inspired by studies conducted by.^{1,22,29} H6 and H7 hypotheses designed for the relationship of Anxiety and Intention with Behavior were put forward by the authors. The hypotheses created based on the research model are presented below:

H₁: There is a significant relationship between Attitude and Intention regarding COVID-19.

H₂: There is a significant relationship between Subjective Norm and Intention regarding COVID-19.

H₃: There is a significant relationship between Perceived Behavior Control and Intention regarding COVID-19.

H₄: There is a significant relationship between Perceived Behavior Control and Behavior regarding COVID-19.

H₅: There is a significant relationship between Intention and Behavior regarding COVID-19.

Anxiety can be defined as the emotional state that people experience in some periods. One of these periods is the epidemic processes experienced. People are psychologically affected by the epidemic during the epidemic processes, the loss of their lives due to the epidemic and the restrictions imposed on their lives. There have been many epidemics at certain times in the world. During and after these epidemic periods, it has been observed that even if the people are physically well, psychological problems continue after the epidemic. Today, the Covid-19 epidemic process, which started in December 2019, continues. This process is thought to

affect people psychologically. Especially by establishing a relationship between anxiety and intention factor, the effects of the level of anxiety in individuals on the intention of going out during the epidemic period and the behavior of taking precautions were tried to be investigated. For this purpose, H6 and H7 hypotheses have been proposed.

H₆: There is a significant relationship between Anxiety and Intention regarding COVID-19.

H₇: There is a significant relationship between Anxiety and Behavior regarding COVID-19.

Result

Participants from 45 different provinces of Turkey were included in the study. Demographic characteristics of the people participating in the research are presented in Table 1. The distribution of the answers given by the participants to the statements in the

Table 1. Demographic Characteristics

	n	%
Gender		
Female	374	48.1
Male	403	51.9
Total	777	100
Age		
20-29	182	23.4
30-39	174	22.4
40-49	175	22.5
50-59	190	24.5
60+	56	7.2
Total	777	100
Marital Status		
Married	533	68.6
Single	244	31.4
Total	777	100
Employee Status		
Public employee	49	6.3
Private sector employee	179	23.0
Artisan	243	31.3
Retired	119	15.3
Not working	96	12.4
Looking for a job	30	3.9
Total	777	100
Whether it is a chronic disease		
Yes	162	20.4
No	615	79.6
Total	777	100

data collection tool is given in Table 2. The statements which more than 90% of participants stated that they agreed on are the items 9 and 13. The statements which more than 50% of the participants stated that they did not agree with are the items 18 and 23.

Data Analysis

In this research, SmartPLS 3.0 package program was used to analyze the data through PLS-SEM method.

First, the fit of the measurement model, then the fit of the structural model and the results of the hypothesis test were evaluated.

Validation of Measurement Model

Three criteria are generally used to ensure the Convergent Validity.

First, the standardized factor load of observed variables belonging to latent variables should be greater than 0.50 and statistically significant.⁸ Secondly, the value of Structure Reliability (CR) and Cronbach Alpha (CA) is required to be greater than 0.70 for each structure.¹⁴ As third, the Average Variance Extracted-AVE value of each latent variable is required to be higher than 0.50.⁸

Furthermore, it has been stated that AVE could be smaller than 0.50 in cases where the CR values of the relevant factor are greater than 0.70 and the construct validity is adequate.¹⁴ CR and AVE values are presented collectively in Table 3.

Table 3. Construct Reliability and Validity

	Composite Reliability (CR)	Average Variance Extracted (AVE)
ANX	0.850	0.654
ATT	0.799	0.666
BEH	0.860	0.754
INT	0.966	0.934
PBC	0.906	0.827
SN	0.965	0.933

Table 2. Distribution of the answers given by the participants to the scale questions

	Disagree		Agree	
	n	%	n	%
7. I am considering the suggestions of my close circle to be protected from C19.	64	8.2	610	78.5
8. I follow what my family and my environment say to prevent C19 from infecting me.	58	7.5	637	81.9
9. I am following the scientists' suggestions to protect from C19	8	1.0	740	95.2
10. I trust my own level of knowledge to prevent contamination of C19.	71	7.9	569	73.2
11. I have full confidence in how I can handle it even if I caught the C19	135	17.4	423	54.5
12. My immune system for C19 is very strong, so I can handle it even if it gets infected.	171	22.0	314	40.4
13. C19 threatens all humanity	24	3.1	700	90.1
14. I think it can cause permanent damage to people who get C19 and recover later.	141	18.2	400	51.5
15 C19 will radically change human behavior towards individualization..	112	14.5	400	51.5
16. I intend to go out in the coming days, provided that I take my precautions..	374	48.2	257	33.1
17. I intend to shop at the markets by wearing a mask in the coming days.	159	20.5	480	61.7
18. As long as I take my precautions, I intend to use public transport in the coming days.	633	81.4	82	20.5
19. I am concerned that the C19 virus got into my family.	38	4.9	689	88.7
20 I worry that the people around me might die because of the C19 pandemic.	82	10.6	600	77.2
21. I am concerned that the possibility of not finding new drugs for the treatment of C19 disease.	149	19.2	417	62.7
22. I wear a mask on the street.	61	7.9	639	82.3
23 I wear gloves on the street..	359	54.4	200	30.2
24. I use public transportation.	278	35.7	370	46.7

When the structure reliability of the study was controlled, it was observed that CR values were $0.799 < CR < 0.966$ and AVE values were greater than 0.65.

Factor loads determine the indicator reliability value, and when the loads are squared, the indicator reliability values are obtained. Since the factor loads, which are above 0.70, are preferred, factor loads are suitable for all items.

The discriminant validity of the measurement model is controlled through comparing the square root of the AVE value of each structure with the correlation between that

structure and other structures. As a result of these comparisons, if the square root values of AVE are higher, then distinctive validity would be ensured.⁸ The discriminant validity values of the model have been presented in Table 4. Besides, Heterotrait-Monotrait (HTMT) ratios were computed between $0.05 < HTMT < 0.38$. Since HTMT ratios are less than 0.85, it could be stated that the model's separation validity is ensured.

Ultimately, in the evaluating of the model, it should be determined whether there is a multiple internal relationship (collinearity) between latent

variables. In order to realize this, VIF (variance inflation factor-variance bloating factor) values are examined. The fact that the VIF value is less than 5 indicates that there is no co-linearity between the variables.¹⁵ VIF values for items ranged from $1.127 < VIF < 3.90$, and between factors ranged from $1.026 < VIF < 1.159$.

Table 4. Discriminant Validity

	ANX	ATT	BEH	INT
ANX	(0.809)			
ATT	0.232	(0.816)		
BEH	0.193	0.032	(0.869)	
INT	-0.076	0.169	-0.263	(0.967)
PBC	-0.154	0.049	0.021	0.259
SN	0.193	0.038	0.219	0.063

All of the computed VIF values are less than 5. Based on this finding, it can be said that there is no multiple internal relationship problem between latent variables.

Assessment of the Structural Model

The PLS-SEM result, which was used in testing the fit and mortgages of the model, has been presented in Figure 2.

Factor loads, coefficients, which shows the cause and effect relationship between the factors and the significance of these coefficients are presented in parentheses in Figure 2. In order to ensure that the model has acceptable fit, it is requested that the SRMR value is less than 0.10. SRMR value was calculated as 0.077 for the model. NFI value is expected to be between 0 and 1.

The NFI's being close to 1 indicates that the model has good fit. For the model of the study, NFI was calculated as 0.81. Results for the direct effects on the research model are presented in Table 5.

Data about the direct effect coefficients and the significance of these coefficients are presented in Table 3.

Table 5. Direct Effect Coefficients

	parameter estimation	t-Statistics	p value
ANX à BEH	0.191***	3.683	0.001
ANX àINT	-0.082*	1.670	0.095
ATT àINT	0.176***	3.399	0.001
INTà BEH	-0.280***	5.526	0.001
PBC à BEH	0.122**	2.273	0.023
PBC àINT	0.236***	4.711	0.001
SN à INT	0.006ns	0.089	0.929NS

* $p < 0.10$; ** $p < 0.05$; $p < 0.01$; NS: non-significant

While Anxiety à Beh ($\beta = 0.191$; $p < 0.01$) positively; Anxiety à Int ($\beta = -0.08$; $p < 0.10$) as negative. Att à Int ($\beta = 0.176$; $p < 0.01$) as positive. Int à Beh ($\beta = -0.28$; $p < 0.01$) negatively; Pbc à Beh ($\beta = 0.122$; $p < 0.05$) positively. While Pbcà Int ($\beta = 0.236$; $p < 0.05$) positively, it was found to be there is no significant relationship Between Snà Int ($\beta = 0.006$; $p > 0.05$). As a result of the t test performed, all hypotheses except H2 were supported. Anx à Int = -0.08; Anx à Beh = 0.191 values means that an increase in anxiety level will result in a decrease of 0.08 points in intention to go out and an increase of 0.191 points in preventive behavior. Att à Int = 0.176 indicates that one-point increase in attitude towards COVID-19 will lead to an 0.176-point increase in the intention to go out. Pbc à Int = 0.236 means that one-point increase in perceived behavioral control will increase the intention of going out by 0.236 points, and Pbc à Beh = 0.122 by 0.122 points. In addition, -0.280 relationships were determined between IntàBeh. This value means that the one-point decrease in participants' intentions of going out due to COVID-19 will increase their precautionary behavior by 0.28 points.

Discussion

In this study, the perceived attitudes and behaviors towards COVID-19, an infectious disease, were examined with a data collection tool developed within the scope of TPB and a proposed structural model. The suitability of the proposed model was evaluated according to various fit criteria, and it can be stated that the model fit well.

The emergence of COVID-19 and its pandemic nature have increased fears and anxieties worldwide. This fear and anxiety are directly related to the rate of transmission of the disease, its invisible presence in the environment, its spread, morbidity and mortality.^{13,30} Also, individual perceptions and concerns have not yet been fully taken into account since health authorities have been focusing on the treatment, control and effective vac-

ination of COVID-19 worldwide.^{21,23} Even though no specific measurement tool for COVID-19 is used, studies in certain groups have contributed to the literature.^{2,22,25,28,29, 33, 34}

It is crucial to put forward the psychological state of the public during the pandemic.³³ In a study examining the psychological impacts of the COVID-19 pandemic, it was revealed that negative emotions such as

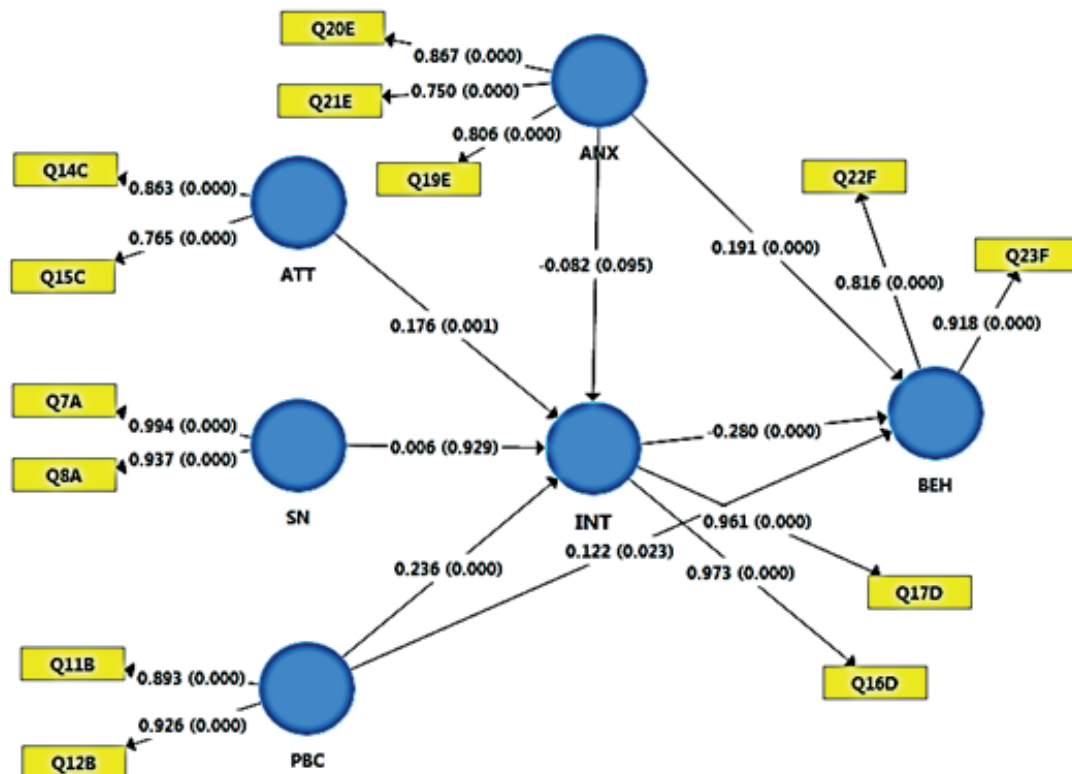


Figure 2. Structural Equation Model (PLS-SEM)

anxiety, anger, depression and sensitivity to social risks increased, and positive emotions and satisfaction scores declined. It was found out that people worry more about the health of themselves and their families and less worry about their other friends.²²

Although public is an aware, anxiety level that affects the quality of life during epidemic diseases, including quarantine periods, are reported to continue in certain groups. Because of this, it is suggested that health education should be combined with psychological counseling for vulnerable individuals.³⁶

In the study, in which almost 1000 people participated in Wuhan and Shanghai,

the psychological and behavioral responses to COVID-19 during the soaring stage of the pandemic were reported to be dramatic. The timely dissemination of accurate and reliable information for high anxiety levels assisted their efforts.^{22,29} The use and understanding of TPB theory are very crucial in providing reliable and accurate information on the pandemic and transforming this information into behavior. It has been stated in the study that the situational awareness of individuals increases in parallel with the adoption of health protective behaviors and practices.^{27,28}

In the study, thoughts of participants that people in the immediate environment might die due to the C19 pandemic and having anxiety about the possibility of not

finding new drugs for the treatment of this disease, increased their behavior towards taking measures against the pandemic, while reducing their intention to go out.

The fact that the participants think that individuals who are infected with C19 and later recover, may lead to permanent damage and that they will have individualization situations after the pandemic, in briefly having a negative attitude, iWncreases their intention to go out on the streets with taking precautions during the epidemic also. People's definite conviction that they will overcome in case of being infected with C19 and the belief that they can overcome this disease with their immune system, affect their intention to go out and behavior of taking measures positively. In this study, it has been found out that there is a negative correlation between the intention and behavior towards C19. The decrease in the people's intention to go out and shopping at markets, increase their intention to take measures while going out, such as wearing masks, gloves, etc. Accordingly, it was determined that anxiety about COVID-19 had an effect on the intention and behavior with regard to C19.

Conclusion

In the study, it can be said that the perceived attitudes and behaviors towards COVID-19 fit well within the concept of TPB model. It was determined that as the anxiety towards COVID-19 increased, the intention of going out was decreased and the behavior of taking measures increased. Besides, it has been revealed that perceived behavioral control positively affects intention and behavior, and the behavior of taking measurements in people with a high intention of going out decreases. The study is a research that puts forward the effect of people's attitudes and anxieties on the behavior of the ongoing COVID-19 pandemic. In this study, additional anxiety factor to the classical TPB model related to COVID-19 pandemic was discussed. In future studies, new factors, which may affect the behaviors of the society towards the pandemic of C19, can be examined by adding different factors

to the model. TPB models can be used in future COVID-19 research designs. Different variables can be added to TPB models. It may be appropriate to use this model to create communication strategies with the community during the epidemic process.

Acknowledgment

Ethical Declaration: The application of the study was deemed appropriate with the decision of the Ethics Committee of Eskişehir Osmangazi University Social and Human Sciences Ethics Committee, number 2020-09.

Financial Support: There is no funding for study

Conflict of Interest: There is no conflict interest

References

1. Agarwal V. A/H1N1 Vaccine Intentions in College Students: An Application of the Theory of Planned Behavior. *Journal of American College Health* 2014; 62(6): 416-424. <http://dx.doi.org/10.1080/07448481.2014.917650>
2. Ahorsu DK, Lin CY, Imani V, Saffari M, Griffiths MD, Pakpour AH. The Fear of COVID-19 Scale: Development and Initial Validation. *Int J Ment Health Addict* 2020; 27: 1-9. <http://dx.doi.org/10.1007/s11469-020-00270-8>.
3. Armitage CJ, Conner M. Distinguishing perceptions of control from self-efficacy: predicting consumption of a low-fat diet using the theory of planned behavior. *J Appl Soc Psychol*. 1999; 29: 72-90. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1999.tb01375.x>.
4. Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organ Behav Hum Decis Process* 1991; 50: 179-211.
5. Bandura A. Health promotion from the perspective of social cognitive theory. *Psychol Health* 1998; 13(4):623-649.
6. Cornally N, Ann Deasy E, McCarthy G, et al. Student nurses' intention to get the influenza vaccine. *Br J Nurs*. 2013; 22: 1207-1211.

7. Fornell C, Bookstein FA comparison analysis of two structural equation models: Lisrel and pls applied to market data. In C. Fornell (Ed.), *A Second Generation of Multivariate Analysis* (pp. 290–312). New York: Greenwood, 1982.
8. Fornell C, Lacker DF. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research* 1981;18: 39-50.
9. Fornell C. A national customer satisfaction barometer: the Swedish experience. *Journal of Marketing* 1992; 56(1): 6–21.
10. Fornell C, Cha J. Partial least squares, In R. Bagozzi (Ed.), *Advanced methods of marketing*, 52-78. Cambridge: Blackwell, 1994.
11. Fornell C, Johnson M, Anderson E-W, Cha J, Bryant B.E. The American Customer Satisfaction Index: Nature, Purpose, and Findings. *Journal of Marketing* 1996; 60(4): 7-18.
12. Garfin DR, Silver RC, Holman EA. The novel coronavirus (COVID-2019) outbreak: Amplification of public health consequences by media exposure. *Health Psychol.* 2020; doi: 10.1037/hea0000875.
13. Gritsenko V, Skugarevsky O, Konstantinov V, Khamenka N, Marinova T, Reznik A, Isralowitz R. (2020). COVID 19 Fear, Stress, Anxiety, and Substance Use Among Russian and Belarusian University Students. *International Journal of Mental Health and Addiction.* <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00330-z>.
14. Hair Joseph F, Tatham R.L, Anderson R-E, Black W. *Multivariate data analysis with readings*. 5th Edn. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1998.
15. Hair JF, Ringle CM, Sarstedt M. PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *The Journal of Marketing Theory and Practice* 2011; 19(2): 139-152.
16. Hair JF, Hult G, Tomas M, Ringle C- M, Sarstedt M. *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. SAGE Publications, Inc., 2013.
17. Hekler EB, Lambert J, Leventhal E, Leventhal H, Jahn E, Contrada RJ. Commonsense illness beliefs, adherence behaviors, and hypertension control among African Americans. *Journal of Behavioral Medicine* (2008), 31: 391-400.
18. Hagger M.S, Orbell S. A meta-analytic review of the common-sense model of illness representations. *Psychology and Health* 2003: 18: 141-184.
19. Jung S. Exploratory factor analysis with small sample sizes: a comparison of three approaches. *Behav Proceses* (2013), 97: 90-95.
20. Kline R.B. *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. Guilford Press, New York, 2011.
21. Kumar A, Nayar R. COVID 19 and its mental health consequences. *Journal of Mental Health* 2020. <https://doi.org/10.1080/09638237.2020.1757052>.
22. Li S, Wang Y, Xue J, Zhao N, Zhu T. The Impact of COVID-19 Epidemic Declaration on Psychological Consequences: A Study on Active Weibo Users. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2020; 17: 2032; <https://doi.org/10.3390/ijerph17062032>.
23. Lin C-Y. Social reaction to ward the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *Social Health and Behavior* 2020; 3(1):1–2.
24. Marčinko D, Jakovljević M, Jakšić N, Bjedov S, Mindoljević D. A. The Importance of Psychodynamic Approach during COVID-19 Pandemic. *Psychiatr Danub.* 2020, 32(1):15-21. <https://doi.org/10.24869/psyd.2020.15>.
25. Meng R, Li J, Wang Z, Zhang D, Liu B, Luo Y, Hu Y, Yu C. The Chinese version of the Perceived Stress Questionnaire: development and validation amongst medical students and workers. *Health Qual Life Outcomes* 2020 ; 18(1):70. <https://doi.org/10.1186/s12955-020-01307-1>.
26. Myers LB, Goodwin R. Using a theoretical framework to determine adults' intention to vaccinate against pandemic swine flu tin priority groups in the UK. *Public Health* 2012, 126: 53–56. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2012.05.024>.

27. Qazi A, Qazi J, Naseer K, Zeeshan M, Hardaker G, Maitama JZ, Haruna K. Analyzing situational awareness through public opinion to predict adoption of social distancing amid pandemic COVID-19. *J Med Virol.* 2020; Apr 8. <https://doi.org/10.1002/jmv.25840.28>
28. Qazi A, Tamjidyamcholo A, Raj RG, Hardaker G, Standing C. Assessing consumers' satisfaction and expectations through online opinions: expectation and disconfirmation approach. *Comput Human Behav.* (2017); 75: 450-460.
29. Qian M, Wu Q, Wu P. et al. Psychological responses, behavioral changes and public perceptions during the early phase of the COVID-19 outbreak in China: a population based cross-sectional survey. *Journal of Medical Virology* 2020. <https://doi.org/10.1101/2020.02.18.20024448>.
30. Satici B, Gocet-Tekin E, Deniz ME, & Satici S. A. Adaptation of the Fear of COVID-19 Scale: Its Association with Psychological Distress and Life Satisfaction in Turkey. *International Journal of Mental Health and Addiction* 2020. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00294-0>.
31. Schermelleh- Engel-K, Moosbrugger H. Evaluating The Fit Of Structural Equation Models: Test Of Significance And Descriptive Goodness Of-Fit Measures, *Methods of Psychological Research-Online* 2003; 8(2): 23-74
32. Schneeweiß, H. Models with latent variables: LISREL versus PLS. *Statistica Neerlandica*, 1991; 45(2): 145-157.
33. Wang Y, Di Y, Ye J, Wei W. Study on the public psychological states and its related factors during the outbreak of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in some regions of China. *Psychology, Health & Medicine* 2020. <https://doi.org/10.1080/13548506.2020.1746817>.
34. Wu JT, Leung K, Leung GM. Nowcasting and forecasting the potential domestic and international spread of the 2019-nCoV outbreak originating in Wuhan, China: a modelling study *Lancet* 2020; 395:689-697.
35. Vinzi VE, Trinchera L, Amato S. PLS path modeling: from foundations to recent developments and open issues for model assessment and improvement. In: V. Esposito Vinzi, 2010.
36. Yuan S, Liao Z, Huang H, Jiang B, Zhang X, Wang Y, Zhao M. Comparison of the Indicators of Psychological Stress in the Population of Hubei, 2020.
37. Province and Non-Endemic Provinces in China During Two Weeks During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in February 2020. *Med Sci Monit.* 2020;26. <https://doi.org/10.12659/MSM.923767>

ORIGINAL ARTICLE / ORIJİNAL MAKALE

Türksat'ta yer alan çocuk kanallarında yayınlanan çizgi filmlerde obezite ile ilgili tutum ve davranışların sıklığı

Prevalence of attitudes and behaviors related to obesity in cartoons

 Sinem SİPÇİK^a,  Ayşe Nur Tat^b,  Osman Günay^c,  Ahmet Öztürk^c

^a Uzm. Dr., Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye.

^b Arş. Gör. Dr., Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye.

^c Prof. Dr., Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye.

Received: 24.07.2020, Accepted: 26.04.2021

ABSTRACT

Objective: Childhood obesity is one of the most important public health problems of the 21st century. In this study, it is aimed that determine the prevalence of attitudes and behaviours associated with obesity in tv channels being for children in Turkey.

Methods: In this descriptive study, all children's channels broadcasting over Türksat for free were evaluated. 110 cartoon series are broadcasted on five channels. The total of 30 cartoons were included in the study by selecting 6 cartoon series from each channel using the draw method. Seven episodes from each cartoon were randomly selected. 210 episodes were watched by researchers. Kappa analysis was used to evaluate inter-observer consistency. Pearson chi-square and Kruskal Wallis tests were used for statistical analysis of the data. **Results:** There were vegetables and fruits in 26.2% of the cartoons, food containing high calcium in 3.8%, food containing high fiber in 3.3%, and milk in 2.4%. Vegetable and fruit visuals were significantly higher on TRT Çocuk. Fast food in 10.5% of the cartoons, soft drink flavored with sugar in 12.9%, and eating in front of the screen in 1.0%. The fast food visuals on the screen is significantly higher on Cartoon Network (28.6%). Healthy eating behavior is significantly higher in TRT Çocuk. Obesogenic eating behavior is higher in Cartoon Network than TRT Çocuk and Minika Çocuk. **Conclusion:** The prevalence of content that can lead to obesity, negative messages for healthy foods and exercises attract attention in daytime television programmes watched by children.

Keywords: Cartoon, physical activity, healthy diet, feeding behaviours, obesogenic behaviours

Correspondence: Sinem SİPÇİK, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye.

E-mail: sinemspicik@gmail.com. **Tel:** +90 352 207 66 66 .

Cite This Article: Sipçik S, Tat A.N, Günay O, Öztürk A. Çizgi Filmlerde Obezite ile İlgili Tutum ve Davranışların Sıklığı- Türkiye Örneği. Turk J Public Health 2021;19(2):157-167.

©Copyright 2021 by the Association of Public Health Specialist (<https://hasuder.org.tr>)

Turkish Journal of Public Health published by Cetus Publishing.



Turk J Public Health 2021 Open Access <http://dergipark.gov.tr/tjph/>.

This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

ÖZ

Amaç: Çocukluk çağı obezitesi 21. yüzyılın en önemli halk sağlığı sorunlarından biridir. Bu çalışmada Türkiye'deki çocuk kanallarında yayınlanan çizgi filmlerde obezite ile ilgili tutum ve davranışların yaygınlığını belirlemek amaçlanmıştır.

Yöntem: Tanımlayıcı nitelikli bu araştırmada Türksat üzerinden ücretsiz yayın yapan tüm çocuk kanalları değerlendirildi. Beş kanalda toplam 110 çizgi film serisi yayınlanmaktadır. Her kanaldan 6 çizgi film serisi kura yöntemiyle seçilerek, toplam 30 çizgi film çalışmaya alındı. Her çizgi filmde yedişer bölüm rastgele seçildi. Toplam 210 bölüm araştırmacılar tarafından izlendi. Gözlemciler arası tutarlılığı değerlendirmek için kappa analizi yapıldı. Verilerin istatistiksel analizinde Pearson ki kare, Kruskal Wallis testleri kullanıldı. **Bulgular:** Çizgi filmlerin %26.2'sinde sebze ve meyve, %3.8'inde yüksek kalsiyum içeren besin, %3.3'ünde yüksek lif içeren besin, %2.4'ünde süt görseli mevcuttu. Sebze ve meyve görseli TRT Çocuk' ta önemli derece yüksek oranda bulunmuştur. Filmlerin %10.5'inde fast-food, %12.9'unda şekerle tatlandırılmış meşrubat, %1'inde ekran karşısında yemek yeme görüntüleri mevcuttu. Ekranda yer alan fast-food görseli Cartoon Network' te (%28.6) önemli oranda fazladır. Sağlıklı yeme davranışı, TRT Çocuk' ta istatistiksel açıdan önemli derecede fazladır. Obezitenin yeme davranışı, Cartoon Network' te TRT Çocuk ve Minika Çocuk' a göre daha yüksektir. **Sonuç:** Çocukların gündüz kuşaklarını izledikleri kanallarda obeziteye yol açabilecek içeriklerin yaygınlığının yanı sıra sağlıklı gıdalara ve egzersize yönelik verilen negatif mesajlar dikkat çekmektedir.

Anahtar kelimeler: Çizgi film, fiziksel aktivite, sağlıklı beslenme, yeme davranışları, obezitenin davranışları

Giriş

Çocukluk çağı obezitesi 21. yüzyılın en önemli halk sağlığı sorunlarından biridir. Küresel hale gelen bu sorun özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerin kırsal kesimlerini etkilemektedir. DSÖ Avrupa bölgesinde bulunan ülkelerin bazılarında yaklaşık dört çocuktan biri ciddi obezitenin Türkiye'de çocukların %23.9'u hafif şişman veya obezdir.^{1,2} Obezite, çocukluktan erişkinliğe uzanan önemli fiziksel ve psikolojik sağlık problemlerine yol açmaktadır. Bu çocukların erişkinlikte obez kalması ve daha genç yaşta diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar gibi bulaşıcı olmayan kronik hastalıklar geliştirme olasılığı daha yüksektir.²⁻⁵

Etiyolojisi multifaktöriyel olan obezitenin en önemli nedenleri arasında değişen yeme ortamı, yeme tercih ve davranışları, fiziksel aktivite eğilimleri ve sedanter yaşam önemli rol oynamaktadır.⁶⁻⁸ Ekran başında geçirilen sürenin fiziksel aktiviteyi azaltması, artan uyku bozuklukları, reklamlara maruz

kalma ve buna bağlı olarak televizyonda sıkça yayınlanan yüksek kalorili gıdaların tüketimi ve televizyon karşısında geçirilen süre boyunca yüksek kalorili gıdaların tüketimi obezite riskini artırmaktadır.⁹⁻¹¹ Çocukların çizgi filmlerde yer alan sağlıksız gıdalara yönelik görsel dikkati sağlıklı gıdalara göre oldukça fazladır.¹² Daha önce yapılan araştırmalar, düşük besin değerine sahip gıda yerleşimlerinin çocukların yağ, şeker veya tuz oranı yüksek gıdalara karşı davranışlarını değiştirmede etkili olduğunu ve popüler çocuk filmlerinin sık sık sedanter yaşam ve sağlıksız gıdaları bir norm olarak sunduğunu ortaya çıkarmıştır.¹²⁻¹⁸

Ekran karşısında geçirilen süre boyunca edinilen tutumlar ve çocukluk çağında öğrenilen davranışlar hayat boyu sürdürülmektedir. Önceki çalışmalarda sıklıkla televizyon reklamları ve çocukları hedefleyen filmlerin içerikleri incelemiştir. Çocuklar, izledikleri televizyon karakterleriyle

sıkı bir bağ kurar ve izledikleri karakter belli bir yiyecek ile ilişkili gösterilirse, bu durum çocukları reklamlara ya da filmlere göre daha çok etkileyebilir.² Ayrıca çocuklar izledikleri karakteri sever, ona hayranlık duyar ve karakterle benzer yaşталarsa karakteri taklit etme eğilimde olmaktadır.^{20,21}

Çalışmada Türkiye'deki çocuk kanallarında yayınlanan çizgi filmlerde obezite ile ilgili tutum ve davranışların yaygınlığını belirlemek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Tanımlayıcı nitelikli bu çalışmaya, Türksat üzerinden ücretsiz yayın yapan tüm çocuk kanalları (5 adet: Cartoon Network, Disney Chanel, TRT Çocuk, Minika GO, Minika Çocuk) dahil edilmiştir. Çocuk kanallarında bir gün boyunca toplam 110 çizgi film serisi yayınlanmaktadır. Her çizgi film serisi bir küme olarak, her çizgi film serisinin bir bölümü araştırma birimi olarak kabul edilmiştir. Her kanaldan 6 çizgi film serisi kura yöntemiyle seçilerek, toplam 30 tanesi çalışmaya alınmıştır. Bu şekilde seçilen her çizgi film serisinden yedişer bölüm rastgele seçilerek, toplam 210 bölüm araştırma kapsamına alınmıştır. Çizgi filmler 2019 yılında izlenmiş olup 2019 yılı için yıllık kanal reytingleri şu şekildedir; RTG%(SHARE): Cartoon Network 0.28(160), Disney Channel 0.20(1.11), Minika Çocuk 0.11(0.62), TRT Çocuk 0.57(3.25).²²

Çizgi filmler, Amerikan Pediatri Akademisi'nin aileler için hazırladığı, Çocukluk Çağı Obezitesini Tedavi Etme ve Önleme Kanıtı Dayalı Rehberi'ne göre modellenmiş daha önceki çalışmalardan yararlanılarak, araştırmacılar tarafından hazırlanan bir kontrol listesi kullanılarak, çocukluk çağı obezitesi konusuyla ilgilenen ve bu alanda çeşitli araştırmalar yürütmüş halk sağlığı uzmanı araştırmacıların görüşü, öneri ve değerlendirmeleri doğrultusunda, halk sağlığı alanında çalışan iki araştırmacı tarafından izlenmiş ve analiz edilmiştir.^{12,13} Kontrol listesinde bulunan maddelerin çoğu ekran başında yemek yemek, şekerli içecekler ve büyük boy porsiyonlar gibi, şişmanlık ve çocukların ağırlık durumuyla ilgili olduğu gösterilen öğeler, davranışlar

ve aktivitelerdir. Ek olarak, araştırmacıların izlerken sık karşılaştığı veya önem arz eden negatif fiziksel aktivite tasvirleri de dahil edilmiştir. Obeziteye yönelik davranışların bir kısmı incelenen diğer davranışlara göre daha öznel bir yapıya sahiptir. Bu nedenle, duygusal değişkenler (örneğin karakterlerin kilolarını ifade etme ve aşağılama) ve karakterlerin görsel sunumları (örneğin obez karakterlerin olumsuz tasvir edilmesi) daha detaylı olarak kontrol listesinin nitel kısmında belirtilmiştir.

Seçilen bölümler iki araştırmacı tarafından izlenmiştir. Bölümleri değerlendiren gözlemcilerin tutarlılığını belirlemek için araştırmaya başlamadan önce, bir ön çalışma yapılmıştır. Ön çalışmada, çizgi filmlerden rastgele seçilen 10 bölüm iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı izlenmiştir. İki araştırmacının kontrol listesindeki bütün maddeler açısından tutarlı değerlendirme yapıp yapmadıkları incelenmiş, gözlemciler arası tutarlılığı değerlendirmek için Kappa analizi yapılmıştır. Ön çalışmaya alınan bölümler araştırmaya dahil edilmemiştir.

Obezijenik davranışların daha iyi değerlendirilmesi için gruplandırma yapılmıştır. Sebze ve meyve, süt, yüksek kalsiyumlu besin, yüksek lifli besin ve sağlıklı atıştırmalık maddeleri sağlıklı yeme davranışı; şekerle tatlandırılmış meşrubat, büyük porsiyon yemek, ekran karşısında yemek, fastfood ve sağlıksız atıştırmalık maddeleri obezijenik yeme davranışı; bilgisayar/telefon/tablet, televizyon, video oyunu ile ilgili görseller hareket içermeyen aktivite; sağlık için yapılan fiziksel aktivite, sosyallik için yapılan fiziksel aktivite, kilo vermek için yapılan fiziksel aktivite, oyun oynarken yapılan fiziksel aktivite sağlıklı fiziksel aktivite olarak gruplandırılmıştır.

Çalışmanın yapılabilmesi için gerekli olan etik kurul onayı, Erciyes Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'ndan alınmıştır.

Bu çalışmadan elde edilen veriler IBM SPSS Statistics version 21.0 paket programıyla analiz edilmiştir. Verilerin istatistiksel analizi için Pearson ki-kare testi, hücrelerin % 20'sinden fazlasında beklenen değer

5'in altında olduğu durumlar için Monte Carlo düzeltmesi ve Kruskal Wallis H testi (post hoc Dunn's test) kullanılmıştır. Tüm analizlerde, $p < 0.05$ değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Ön çalışmada iki araştırmacı tarafından 38 madde değerlendirildi. Maddelerin 31'inde araştırmacılar arasında tam uyum vardı (Cohen's Kappa katsayısı: 1). 7 maddede toplam 12 uyumsuz değerlendirme vardı (%3.2). Bütün maddelerde gözlemciler arası fark önemsiz bulundu. 4 uyumsuz değerlendirme tek bir maddede görüldüğü için araştırmacılar tarafından yeniden düzenlendi.

Daha sonra toplam 210 çizgi film araştırmacılar tarafından ayrı ayrı değerlendirildi, çizgi filmlerin tanımlayıcı özellikleri Tablo 1'de ayrıntılı olarak verilmiştir. Araştırmaya alınan çizgi filmlerin; %26.2'sinde sebze meyve, %3.8'inde yüksek kalsiyum içeren besin, %3.3'ünde yüksek lif içeren besin, %2.4'ünde süt görseligözlemlenmiştir. Sebze ve meyve görseli TRT Çocuk'ta (%52.4) diğer kanallara göre yüksek bulunmuştur.

Çizgi filmlerin; %10.5'inde fast-food, %12.9'unda şekerle tatlandırılmış meşrubat, %1.9'unda restoranda yemek yeme, %1.4'ünde eve sipariş yemek, %1'inde büyük porsiyon yemek, %1'inde ekran karşısında yemek yeme gözlemlenmiştir. Ekranda yer alan fast-food görseli Cartoon Network' te (%28.6) değerlendirilen diğer kanallara göre yüksek bulunmuştur. Fast-food görselinin en fazla yer aldığı çizgi film Minika Go' da yayınlanan Tobot (%71.4) isimli çizgi film, şekerle tatlandırılmış içecek görselinin en fazla yer aldığı çizgi film; Cartoon Network 'te yayınlanan Kafadar ayılar (%57.1) isimli çizgi film olarak belirlenmiştir.

Çizgi filmlerin; %8.6'sında sağlıklı atıştırmalık, %27.6'sında sağlıksız atıştırmalık mevcuttu. Sağlıklı atıştırmalık en fazla TRT Çocuk' ta (%21.4) yer almıştır.

Çizgi filmlerin; %1.4'ünde Kahvaltı, %1.4'ünde öğle yemeği, %1'inde akşam yemeği görseli gözlemlenmiştir. Çizgi filmlerin %6.7'sinde arkadaş ile yemek yeme, %5.7'sinde yalnız yemek yeme, %3.3'ünde aileyle birlikte yemek yeme mevcuttu. Yalnız yemek yeme TRT Çocuk' ta (%23.8) önemli ölçüde fazla bulunmuştur.

Çizgi filmlerin; %14.4'ünde bilgisayar/telefon/tablet, %4.8'inde video oyunu, %3.3'ündetelevizyongörseligözlemlenmiştir. Bilgisayar/telefon/tablet MinikaGO' da (%31.0), video oyunu Cartoon Network' te (%16.7), televizyon Cartoon Network' te (%11.9) önemli ölçüde fazla bulunmuştur.

Araştırmada değerlendirilen kategoriler ve bu kategorilerde kanallar arasında bulunan farklılıklar, Tablo 2'de ayrıntılı olarak verilmiştir.

Tablo 1. Çizgi filmlerin tanımlayıcı özellikleri

Kanal Adı	Çizgi Film Adı	Bölüm Süresi (Dakika)	Tekrar Sayısı (1 GÜN)	Yayın Saatleri
TRT ÇOCUK	Arı Maya	11	3	7:30/11:00/01:00
	Biz İkimiz	10	3	7:05/1:30/23:25
	Kuzucuk	14	3	6:15/8:30/16:00
	Hapşu	10	2	10:15/00:20
	Ege İle Gaga	8	2	04:35/12:25
	Nasrettin Hoca Zaman Yolcusu	11	3	16:30/20:00/02:15
MİNİKA GO	Sherlock Yack	12	3	9:00/15:00/20:30
	Kratt Kardeşler	21	3	09:30/17:00/20:30
	İstanbul Muhafızları	14	6	10:00/10:15/13:30/8:15/18:30/00:00
	Maceracı Yüzgeçler	11	3	10:45/19:15/00:45
	Tobot	21	3	11:30/16:30/23:00
	Thunderbirds Are Go	20	3	12:00/17:30/23:30
MİNİKA ÇOCUK	Damlanın Dolabı	11	3	7:30/12:00/21:00
	Twirlywoss	11	3	8:30/15:00/19:30
	Neşeli Dünyam	12	4	10:00/13:30/18:00/21:30
	My Little Pony	21	3	10:30/17:00/01:00
	Gökkuşuğu Ruby	23	3	14:00/20:30/02:00
	Robot Trenler	14	3	09:00/17:30/22:00
CARTOON NETWORK	Kral Şakir	12	3	11:30/15:30/19:00
	Oswaldo	10	2	7:00/16:0
	Kafadar Ayılar	10	3	7:30/20:00/20:25
	Bakugan	21	3	10:00/16:00/21:40
	Kaptan Tsubasa	21	3	10:30/18:30/22:05
	Tom ve Jerry	6	2	11:00/22:55
DISNEY CHANNEL	Pijamaskeliler	12	2	08:00/16:00
	Limon ve Zeytin	6	3	09:00/10:45/21:00
	Bingo ve Roli'nin Maceraları	12	3	10:13/12:30/22:30
	Mucize: Uğur Böceği ile Kara Kedi	21	4	14:00/14:30/18:45/19:15
	Fineas ve Förb	21	3	13:30/16:45/20:00
	Greenler'in Büyük Şehir Maceraları	22	4	17:45/19:15/21:15/22:45

Tablo 2. Araştırmada değerlendirilen kategoriler ve bu kategorilerde kanallar arasında bulunan farklılıklar

Yiyecek özellikleri	Cartoon Network (n:42)		Trt Çocuk (n:42)		Minika Çocuk (n:42)		Minika Go (n:42)		Disney Channel (n:42)		Toplam		Karşılaştırma	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	χ^2	p
Sebze ve meyve	8 ^a	19	22 ^b	52.4	11 ^{a,b}	26.2	4 ^a	9.5	10 ^{a,b}	23.8	55	26.2	22.17	<0.001
Şekerle tatlandırılmış meşrubat	9	21.4	4	9.5	3	7.1	7	16.7	4	9.5	27	12.9	5.35	0.253
Süt	1	2.4	1	2.4	-	-	-	-	3	7.1	5	2.4	*	0.284
Fastfood	12 ^a	28.6	1 ^b	2.4	- ^b	-	5 ^{a,b}	11.9	4 ^{a,b}	9.5	22	10.5	*	<0.001
Eve sipariş	1	2.4	-	-	-	-	2	4.8	-	-	3	1.4	5.41	0.516
Restoranda yemek yeme	1	2.4	-	-	-	-	-	-	3	7.1	4	1.9	*	0.130
Yüksek kalsiyum içeren	3	7.1	4	9.5	-	-	-	-	1	2.4	8	3.8	*	0.089
Yüksek lif içeren	2	4.8	3	7.1	1	2.4	-	-	1	2.4	7	3.3	*	0.610
Büyük porsiyon yemek	1	2.4	-	-	1	2.4	-	-	-	-	2	1.0	*	1.000
Açlık için yemek yeme	3	7.1	4	9.5	2	4.8	1	2.4	1	2.4	11	5.2	*	0.640
Enerji için yemek yeme	2	4.8	-	-	-	-	1	2.4	-	-	3	1.4	*	0.516
Eğlence için yemek yeme	3	7.1	1	2.4	-	-	1	2.4	1	2.4	6	2.9	*	0.530
Ekran karşısında yemek yeme	2	4.8	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1.0	*	0.196
Bilgisayar-telefon-tablet	9 ^{a,b}	2.4	1 ^{b,c}	2.4	- ^c	-	13 ^a	31.0	7 ^{a,b,c}	17.1	30	14.4	23.30	<0.001
Televizyon	5 ^a	11.9	1 ^a	2.4	- ^a	-	1 ^a	2.4	- ^a	-	7	3.3	*	0.020
Video oyunu	7 ^a	16.7	1 ^a	2.4	- ^a	-	2 ^a	4.9	- ^a	-	10	4.8	*	0.003
Sağlık için fiziksel aktivite	1	2.4	2	4.8	1	2.4	1	2.4	2	4.8	7	3.3	*	1.000
Kilo vermek için fiziksel aktivite	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.4	1	2.4	*	1.000
Oyun oynarken fiziksel aktivite	11	26.2	12	28.2	8	19.0	10	23.8	11	26.2	52	24.8	1.17	0.882
Duygular için fiziksel aktivite	1	2.4	1	2.4	2	4.8	1	2.4	-	-	5	2.4	*	0.958
Sosyallik için fiziksel aktivite	13 ^a	31.0	3 ^{a,b}	7.1	7 ^{a,b}	16.7	6 ^{a,b}	14.3	2 ^b	4.8	31	14.8	14.15	0.007
Sebebi bilinmeyen fiziksel aktivite	22 ^{a,b}	52.4	22 ^{a,b}	52.4	20 ^b	47.6	23 ^{a,b}	54.9	34 ^a	81.0	121	57.6	12.16	0.016
Sağlıklı atıştırma	1 ^a	2.4	9 ^a	21.4	1 ^a	2.4	4 ^a	9.5	3 ^a	7.1	18	8.6	*	0.008
Sağlıksız atıştırma	18 ^a	42.9	4 ^b	9.5	10 ^{a,b}	23.8	13 ^{a,b}	31.0	1 ^{a,b}	31.0	58	27.6	12.52	0.014
Kahvaltı	1	2.4	1	2.4	-	-	1	2.4	-	-	3	1.4	*	1.000
Öğle yemeği	- ^a	-	3 ^a	7.1	- ^a	-	- ^a	-	- ^a	-	3	1.4	*	0.038
Akşam yemeği	1	2.4	-	-	1	2.4	-	-	-	-	2	1.0	*	1.000
Diğer yemekler	1 ^a	2.4	7 ^a	16.7	2 ^a	4.8	1 ^a	2.4	- ^a	-	11	5.2	*	0.008
Yalnız yemek yeme	2 ^{a,b}	4.8	10 ^b	23.8	- ^a	-	- ^a	-	- ^a	-	12	5.7	*	<0.001
Aile ile yemek yeme	2	4.8	2	4.8	2	4.8	1	2.4	-	-	7	3.3	*	0.831
Arkadaş ile yemek yeme	3	7.1	4	9.5	3	7.1	2	4.8	2	4.8	14	6.7	*	0.971

Her satırda aynı harfi taşımayan gruplar arasındaki fark $p < 0.05$ düzeyinde önemlidir. Kontrol listesinde yer alan özellikler açısından kanal türleri arasındaki farklılıkların belirlenmesi için pearson ki kare testi yapılmış, Monte Carlo simülasyonu uygulanmıştır. * Monte Carlo düzeltmesi yapılmıştır.

Sebze ve meyve, süt, yüksek kalsiyumlu besin, yüksek lifli besin ve sağlıklı atıştırılabilirliği içeren Sağlıklı yeme davranışı dağılımı açısından kanal kategorileri arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmaktadır. Sağlıklı yeme davranışı TRT Çocuk' ta diğer kanallara göre önemli ölçüde fazla bulunmuştur. Şekerle tatlandırılmış meşrubat, büyük porsiyon yemek, ekran karşısında yemek fast-food ve sağlıksız atıştırılabilirliği içeren obezitenin yeme davranışı dağılımı açısından kanal kategorileri arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmaktadır. Obezitenin yeme davranışı Cartoon Network' te TRT Çocuk ve Minika Çocuk' a göre önemli ölçüde fazla bulunmuştur. Sağlık için

yapılan fiziksel aktivite, sosyallik için yapılan fiziksel aktivite, kilo vermek için yapılan fiziksel aktivite, oyun oynarken yapılan fiziksel aktiviteyi içeren sağlıklı fiziksel aktivite dağılımı açısından kanal kategorileri arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır. Bilgisayar/telefon/tablet, televizyon, video oyununu içeren hareket içermeyen aktivite davranışı dağılımı açısından kanal kategorileri arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık tespit edilmiştir. Hareket içermeyen aktivite Cartoon Network ve Minika GO' da TRT Çocuk ve Minika Çocuk' a göre önemli ölçüde fazla bulunmuştur. Söz konusu davranışlar Tablo 3'te ayrıntılı olarak verilmiştir

Tablo 3. Sağlıklı yeme, obezitenin yeme, sağlıklı fiziksel aktivite, hareket içermeyen aktivite davranışlarının değerlendirilmesi

Aktivite Özellikleri	Cartoon Network	Trt Çocuk	Minika Çocuk	Minika Go	Disney Channel	p
	Medyan (Min-Max)	Medyan (Min-Max)	Medyan (Min-Max)	Medyan (Min-Max)	Medyan (Min-Max)	
Sağlıklı yeme davranışı	0 (0-2)a	1 (0-4)b	0 (0-2)a	0 (0-2)a	0 (0-2)a	<0.001
Obezitenin yeme davranışı	1 (0-5)a	0 (0-1)b	0 (0-2)b	0 (0-3)a,b	0 (0-2)a,b	0.004
Sağlıklı fiziksel aktivite	1 (0-2)	0 (0-2)	0 (0-1)	0 (0-2)	0 (0-3)	0.244
Hareket içermeyen aktivite	0 (0-3)a	0 (0-2)b	0 (0-0)b	0 (0-2)a	0 (0-1)a,b	<0.001

Sağlıklı ve obezitenin yeme davranışları, sağlıklı fiziksel aktiviteler ve hareket içermeyen aktiviteler açısından kanallar arasındaki farklılıkların belirlenmesi için Kruskal-Wallis testi yapılmış, ileri analiz için post-hoc analiz (Dunn's testi) uygulanmıştır. Her satırda aynı harfi taşımayan gruplar arasındaki fark önemlidir. (p<0.05)

Tablo 4. Araştırmacıların kodlama esnasında yapmış olduğu yorum ve gözlemlere örnekler

Çizgi filmler	Yorum ve Gözlem
Fineas ve Förb	Çizgi filmde Buford isimli karakter bulunmakta, genellikle fast-food ve sağlıksız atıştırılabilirlikler tüketmekte hatta çok sevdiği balığını bile hamburgerle beslemektedir.
Kafadar ayılar	Ana karakterler kilolu ve çok fazla yemek yemektedir. Karakterler genellikle ramen, makarna, fastfood, şekerle tatlandırılmış meşrubat tüketmektedir. Karakterlerin ana motivasyonu yemek yemektir.
Tobot	Çizgi film karakterlerinden birinin evinde bozuk parayla çalışan şekerli meşrubat makinası mevcuttur. Karakterlerden bir tanesi kendisine verilen görevleri başaramayan şişman ve beceriksiz olarak tasvir edilmiştir. Bu nedenle sürekli aşağılanmaktadır.

Kral Şakir	Gördüğü herkesten gofret isteyen, kıyafetleri kirli Tanju karakteri mevcuttur.
Arı Maya	Willy, beceriksiz ve obur olarak karakterize edilmiştir. Bir yarışma sonucu ödül olarak verilen kupanın içi çiçek tozu ile dolu ve yarışı kazanınca Willy onu iştahla yemektedir.
Hapşu	Hapşu bahçeden toplanan domateslerle yapılmış çorabayı iştahla yerken arkada domates çorbasının ne kadar faydalı olduğuna dair bir şarkı çalmaktadır. Başka bir sahnede ise Takatuka isimli karakter güneş ışınlarının zararları konusunda Hapşu'yu uyarmakta şapka takıp güneş kremi sürmesini ve bol su içmesini tavsiye etmektedir.
Oswaldo	Anaokulu sınıfında 10 kadar çocuk hipnotize olmuş şekilde televizyon izleyip çalan şarkıya eşlik ettiği sahneden öğretmen ise çocuklarla ilgilenmeyip kitap okumaktadır aniden elektrik gider öğretmen dehşete düşer ve tüm çocuklar ağlamaya başlayıp adeta birer canavara dönüşmektedir.
Neşeli Dünyam	İzlenen bölümlerin hepsinde kek, kurabiye, pasta gibi atıştırmalıklar mevcuttur.

Tartışma

Bu çalışma, yapılan literatür taramasına göre Türkiye'deki çocuk kanallarında yayınlanan çizgi filmleri obezite açısından inceleyen ilk çalışmadır. Araştırmanın bulguları, çizgi filmlerde obezitenin tutum ve davranışlar oldukça yaygın olduğunu göstermektedir. Değerlendirilen çizgi filmlerin %26.2'sinde sebze meyve görseli mevcuttur. Ancak bu sıklığın yaklaşık yarısını TRT Çocuk'ta yayınlanan çizgi filmlerin içerikleri oluşturmaktadır. Fast-food görselinin ise yarısından fazlasını Cartoon Network çizgi filmlerinin içerikleri oluşturmaktadır. Bu durum kanal tercihlerine göre sağlıklı veya sağlıklı olmayan yiyecek özelliklerine maruziyetin kritik düzeyde değişebileceğini göstermektedir. Bununla birlikte sağlıklı yeme davranışının TRT Çocuk'ta obezitenin yeme davranışının ise Cartoon Network'te sıklıkla yer alması bu durumu desteklemektedir.

Sağlıksız atıştırmalıklar (%27.6), sağlıklı atıştırmalıklara (%8.6) göre ekranda 4 kat daha fazla yer almaktadır. Çizgi filmlerin %10.5'inde fast-food, %12.9'unda şekerle tatlandırılmış meşrubat yer almıştır. 2006-2010 yılları arasında en çok hasılat yapan 20 çocuk filmini değerlendiren bir çalışmada, filmler 10'ar dakikalık kodlama segmentlerine bölünerek Pearl ve Java'da yazılan ve bilgisayar ile tabletlerde kullanılan bir kodlama aracıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen liste

göz önünde bulundurularak mix bir metotla analiz edilmiş, sağlıksız atıştırmalıklar ve şekerle tatlandırılmış meşrubat bu çalışmaya benzer şekilde yüksek (%26.9, %9.8) saptanmıştır. Fast-food görseli (%2.1) ise çizgi filmlerin değerlendirildiği bu çalışmaya göre daha az yer almaktadır.13 Önceki çalışmalarda benzer şekilde çocuklar yayın zamanı boyunca sağlıksız içeriklere sağlıklı içeriklerden daha fazla maruz kaldığı belirtilmiştir.^{19,23-25} Çocuklar izledikleri filmler ve çizgi film serilerinin yanı sıra ekran başında geçirdikleri süre içerisinde reklamlar aracılığı ile de sağlıksız gıdalara ve bunlara yönelik olumlu mesajlara maruz kalmaktadır. Meksika'da en çok reytinge sahip olan kanallarda yayınlanan ve doğrudan veya dolaylı olarak çocukları hedefleyen reklamlarda tatlı atıştırmalıklar gibi sağlıksız ürünlerin sıklığı %63.4 iken genel izleyiciyi hedefleyen reklamlarda bu oran yarı yarıya düşmekte ve %32.4 olmaktadır.²⁶ Bununla birlikte İsveç'te devlet kanalında yayınlanan en popüler çocuk programı olan ve 25 yıllık geçmişe sahip Bolibompa'yı değerlendiren çalışmada yiyecek görünümlerinin % 19'unu yüksek kalorili ve düşük besin değerine sahip gıdalar ve % 39'unu meyve ve sebzelerin oluşturduğu saptanmıştır. Ancak sağlıksız gıdaların yarısından fazlası çocuklarla birlikte ve tüketilirken gösterilirken, meyve ve sebze görsellerinin sadece üçte biri çocuklarla birlikte gösterilmektedir.²⁷

Değerlendirilen çizgi filmlerde öğünlerle ilgili görseller kahvaltı %1.4, öğle %1.4 ve akşam yemekleri %1 oranlarında oldukça az yer almakta, karakterler nadiren ailesi ya da arkadaşlarıyla yemek yemektedir. Roseman ve arkadaşlarının, 9-14 yaşları arasında giderek daha popüler hale gelen Disney Channel'da yayınlanan televizyon programlarındaki yiyecek ilişkili sahneleri içerik analiziyle inceledikleri araştırmada, yiyecek ilişkili sahnelerin yalnızca %4'ünde kahvaltı, %6'sında öğle yemeği ve %10'unda akşam yemeği olduğu tespit etmişlerdir.²³

Çizgi filmlerde yer alan akıllı telefon, bilgisayar, tablet gibi ekran içerikleri %14.4, video oyunu %4.8, televizyon görseli %3.3 olarak saptanmıştır. 2012 yılından 2015 yılına kadar yayınlanan en yüksek hasılatlı ve hedef izleyici kitlesi çocuklar olan 31 filmin 10'ar dakikalık segmentlere bölünerek değerlendirildiği çalışmada ise ekran kullanımının olduğu segment oranı %38 tespit edilmiştir. Bununla birlikte ekran açıkken yemek yeme davranışı segmentlerin %3'ünde yer almaktadır.²⁴ Bu çalışmada yer alan ekran içerikleri diğer çalışmalara göre daha azdır. Ancak bu içeriklerin yer aldığı sahnelerde eş zamanlı sağlıksız atıştırmalık, fast-food ve sedanterlik görülmekte, bu içeriklerin oluşturduğu hareket içermeyen aktivite sahnelerinin çoğunda obezitenin davranışlar yaygın olarak yer almaktadır. Örneğin Oswaldo'nun Uzaylı Ninja Dinozorlar bölümünde Oswaldo bir video oyunu kiralar ve oyuna bağımlı hale gelir. 24 saat boyunca yerinden kalkmaz sürekli dışarıdan pizza söyler. Oyun süresince sayısız pizza yer hatta pizza kutusunu bile yer. Nasıl konuşulduğunu unuttur.

Bu çalışmadaki çizgi filmlerde ve çocuklara hitap eden diğer filmleri inceleyen araştırmalarda yüksek kalorili, düşük besin değeri olan sağlıksız atıştırmalıklarla beslenen karakterler aynı zamanda zekası düşük, beceriksiz olarak karakterize edilmekte ve yiyecekler genellikle ödül olarak kullanılmaktadır.^{13,24} Ancak 1991 yılından 2015 yılına kadar yayınlanan en başarılı 250 çocuk filmi içerik analiziyle değerlendiren bir araştırmada 6414 yiyecek ve içecek referansı sağlıklı, karma veya

sağlıksız ürün olarak kategorize edilmiş ve referansların %41.4'ünün sağlıksız ürün olduğu tespit edilirken sağlıksız ürünleri içeren sahnelerde bu ürünlerin merkezi olarak sunulması (%93), olumlu değerlendirilmesi (%13.4) ve tüketilmesi (%30.9) sağlıklı veya karma yiyecek ve içeceklere göre daha olası saptanmıştır.²⁵ Tüm bunlardan farklı olarak TRT Çocuk'ta yayınlanan çizgi filmlerin %52.4'ünde sebze ve meyve, %21.4'ünde sağlıklı atıştırmalık görselleri mevcuttur. Yine aynı kanalda yayınlanan çizgi fillerden biri olan Hapşu'da, karakter sağlıklı gıdaları seven, iştahlı, sağlıklı yaşam davranışlarını benimsemiş olarak tasvir edilmektedir. Ancak aynı karakter tüm yemeklerini yalnız başına yemektedir.

Daha önceki araştırmalarda değerlendirilen filmlere benzer şekilde, sağlıklı gıdalara yönelik olumsuz mesajlar dikkat çekmektedir.^{13,24,25} Örneğin Oswaldo'nun bir sahnesinde annesi ona bir liste verir. Listede atari salonu, eğlence parkı, uyuyana kadar hamburger yemek yazmaktadır. Ardından annesi listeyi elinden alır, onlar kesinlikle yapmayacağımız şeylerin listesi der. Başka bir liste uzatır. Listede markete gitmek, bankaya gitmek ve dişçi randevusu yazmaktadır. Oswaldo suratını buruşturarak, 'eksik olan tek şey bir tabak dolusu ciğer' der. Annesi akşama ciğer yapacağını söyler ve Oswaldo çok sinirlenir. Yine yapılan bir çalışmada sağlıksız ürünlerin yer aldığı sahnelerin %13.4'ünde sağlıksız ürünlere pozitif değerlendirme yapılırken aynı çalışmada sağlıklı ürünlerin yer aldığı sahnelerde bu oran %6.6 olarak tespit edilmiştir.²⁵

Çalışmanın sahip olduğu en önemli sınırlılık, kontrol listesi oluşturulurken Türkiye'de çocukluk çağı obezitesine yönelik herhangi bir rehber olmadığı için Amerikan Pediatri Akademisinin rehberinin kullanılması ve bu rehberdeki bazı gıdaların Türkiye'de bulunmaması ya da Türkiye'de bulunan gıdaların rehberde yer almamasıdır. Araştırmacılar bu olumsuz etkiyi azaltmak için kapsamlı bir literatür taraması yaparak kontrol listesini oluşturmuşlardır. Bununla birlikte sağlıklı ve sağlıksız yiyecekler belirlenirken tartışmaya açık olan dondurma gibi atıştırmalıkların

literatürde kesin bir gruba dahil edilmemesi nedeniyle değerlendirilmeye alınmaması uygun görülmüştür. İzleyicilerin program içeriklerinden etkilenme düzeyinin, biçiminin ve yönünün belirlenmesine yönelik değerlendirmelere yer verilmemesi çalışmanın bir diğer sınırlılığını oluşturmaktadır.

Daha önceki çalışmalar genellikle reklamları ve çocuk filmlerini değerlendirirken bu çalışmada çocukların televizyonu en çok izledikleri saatlerde, en çok tekrarlanan çizgi filmler dolayısıyla çocukların karakterlerle bağ kuracak kadar çok maruz kaldıkları çizgi filmler değerlendirilmiştir. Bu durum çalışmanın güçlü yanısıdır.

Sonuç

Çocukların gündüz kuşaklarını izledikleri kanallarda obeziteye yol açabilecek içeriklerin yaygınlığının yanı sıra sağlıklı gıdalara ve egzersize yönelik verilen negatif mesajlar dikkat çekmektedir. Bu içerikler çocukların yeme davranışlarını ve fiziksel aktivitelerini, dolayısıyla sağlıklarını etkileyebileceğinden kritik öneme sahiptir.

Bildirimler

Etik Onay: Çalışmanın yapılabilmesi için gerekli olan etik kurul onayı, Erciyes Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'ndan alınmıştır.

Finansal Destek: Herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. WHO. European Childhood Obesity Surveillance Initiative -Severe obesity among children aged 6-9 years report. Available at: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0019/400654/COSI-Severe-Obesity-FS-ENG-LowRes.pdf. Accessed June 24, 2020.
2. WHO. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Childhood overweight and obesity. Available at: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>. Accessed June 25, 2020.
3. Dietz WH. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics* 1998;101(3, pt 2):518-525.
4. Estrada E, Eneli I, Hampl S, et al. Children's Hospital Association. Children's hospital association consensus statements for comorbidities of childhood obesity. *Child Obes*. 2014;10(4): 304-317.
5. Pulgarón ER. Childhood obesity: a review of increased risk for physical and psychological comorbidities. *Clin Ther*. 2013;35(1):A18-A32.
6. Bruce AS, Lim S, Smith TR, et al. Apples or candy? Internal and external influences on children's food choices. *Appetite*. 2015;93:31-34.
7. Jacobson Vann JC, Finkle J, Ammerman A, et al. Use of a tool to determine perceived barriers to children's healthy eating and physical activity and relationships to health behaviors. *J Pediatr Nurs*. 2011;26(5):404-415.
8. Marsh S, Ni Mhurchu C, Maddison R. The non-advertising effects of screen-based sedentary activities on acute eating behaviours in children, adolescents, and young adults. A systematic review. *Appetite*. 2013;71:259-273.
9. Braithwaite I, Stewart AW, Hancox RJ, et al. The worldwide association between television viewing and obesity in children and adolescents: cross sectional study. *PLoS one*. 2013; 8(9), e74263.

10. Maher C, Olds TS, Eisenmann JC, et al. Screen time is more strongly associated than physical activity with overweight and obesity in 9- to 16-year-old Australians. *Acta Paediatr.* 2012;101: 1170–1174.
11. Rey Lopez JP, Vicente Rodriguez G, Biosca M, et al. Sedentary behaviour and obesity development in children and adolescents. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2008;18(3):242-251.
12. Spielvogel I, Matthes J, Naderer B. A treat for the eyes. An eye-tracking study on children's attention to unhealthy and healthy food cues in media content. *Appetite* 2018;125:63-71.
13. Throop EM, Skinner AC, Perrin AJ, et al. Pass the popcorn: obesogenic behaviors and stigma in children's movies. *Obesity (Silver Spring).* 2014;22(7):1694–1700.
14. Naderer B, Matthes J, Binder A, et al. Shaping children's healthy eating habits with food placements? Food placements of high and low nutritional value in cartoons, Children's BMI, food-related parenparental mediation strategies, and food choice. *Appetite*; 2018;120: 644-653.
15. Brown CL, Matherne CE, Bulik CM, et al. Influence of product placement in children's movies on children's snack choices. *Appetite* 2017; 114: 118-124.
16. Matthes J, Naderer B. Children's consumption behavior in response to food product placements in movies. *JnConsum Behav.* 2015; 14: 127–136.
17. Naderer B, Matthes J, Marquart F, et al. Children's attitudinal and behavioral reactions to product placements: Investigating the role of placement frequency, placement integration, and parental mediation. *Int J Advert.* 2018; 37:236–255.
18. Jordan AB. Heavy television viewing and childhood obesity. *J ChildMedia.* 2007;1(1):45-54.
19. Cynthia Radnitz , Shannon Byrne, Rachel Goldman. Food cues in children's television programs. *Appetite* 2009;52:230–233.
20. Bandura A. *Social Learning Theory.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall;1977.
21. Brody GH, Stoneman Z. Selective imitation of same-age, older, and younger peer models. *Child Dev.* 1981;52:717-720.
22. TIAK. Televizyon İzleme Araştırma Şirketi 2019 yılı yıllık reyting raporları. Available at: <http://tiak.com.tr/tablolari>. Accessed June 25, 2020.
23. Roseman M, Poor M. A Content Analysis of Food References in Television. *J Nutr Educ Behav.* 2014 ;46(1):20-25.
24. Howard JB, Skinner AC, Ravanbakht SN, et al. Obesogenic Behavior and Weight-Based Stigma in Popular Children's Movies, 2012 to 2015. *Pediatrics* 2017;140(6):e20172126.
25. Matthes J, Naderer B. Sugary, fatty, and prominent: food and beverage appearances in children's movies from 1991 to 2015. *Pediatric Obesity* 2019;14:e12488.
26. Théodore FL, Tolentino-Mayo L, Hernández-Zenil E, et al. Pitfalls of the self-regulation of advertisements directed at children on Mexican television. *Pediatric Obesity* 2017;12(4):312-319.
27. Olafsdottir S, Berg C. Food appearances in children's television programmes in Sweden. *Int J Consum Stud* 2016;40: 484–491.

ORIGINAL ARTICLE / ORIJİNAL MAKALE

Evaluation of socio-economic fragility index against disasters: Example Turkey provinces

Afetlere karşı sosyo-ekonomik kırılabilirlik endeksinin değerlendirilmesi: Türkiye illeri örneği

Ünal Yaprak^a, Turgut Şahinöz^b, Saime Şahinöz^c

^a Dr., Institute of Social Sciences of the University of Gumushane, Department of Disaster Management, , Gumushane, Turkey.

^b Dr.Öğr.Üy., University of Ordu, Faculty of Health Sciences, Ordu, Turkey

^c Prof., University of Gumushane, Faculty of Health Sciences, Gumushane, Turkey,

Received: 11.07.2020, Accepted: 03.06.2021

ABSTRACT

Objective: SFI (Socio-Economic Fragility Index) is represented by indicators of poverty, human insecurity, addiction, illiteracy, social inequality, unemployment, inflation, dependency, debt and environmental degradation. This index reflects the relative weaknesses or deterioration conditions that exacerbate the direct effects caused by disasters or hazardous events. **Methods:** The study is a semi-quantitative study and the index calculation method is used by weighting from a number of sub-indicators. The study covers the period of 2015-2017. Turkey has been applied to all provinces. **Results:** When the index averages of the provinces were examined for the 2015-2017 period, the first four provinces with the highest index value were Şırnak, Batman, Siirt and Mardin. In addition, no province was included in the low index category while 26 provinces were in the high category. The remaining 55 provinces were in the middle level. Accordingly, 32% of our provinces were in the high index category, while 68% were in the middle index category. **Conclusion:** It is observed that provinces with high SFI values are generally concentrated in the East and Southeast regions. Additionally it is remarkable that provinces with high index values generally have problems such as unemployment, income inequality, dependence on agricultural growth, deprivation of basic health facilities and under-5 malnutrition. The studies to be carried out in the recommended areas for the provinces will help to reduce the socio-economic vulnerability of the provinces against disasters.

Keywords: Disaster, risk, vulnerability, socio-economic fragility

Correspondence: Ünal YAPRAK, Institute of Social Sciences of the University of Gumushane, Department of Disaster Management, , Gumushane, Turkey. **E-mail:** uyaprak@ugumushane.edu.tr **Tel:** +905538498185.

Cite This Article: Yaprak Ü, Şahinöz T, Şahinöz S. Evaluation Of Socio-Economic Fragility Index Against Disasters: Example Turkey Provinces. Turk J Public Health 2021;19(2):168-181.

©Copyright 2021 by the Association of Public Health Specialist (<https://hasuder.org.tr>)
Turkish Journal of Public Health published by Cetus Publishing.



Turk J Public Health 2021 Open Access <http://dergipark.gov.tr/tjph/>.
This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

ÖZ

Amaç: SEKE (Sosyo-Ekonomik Kırılganlık Endeksi) yoksulluk, insan güvensizliği, bağımlılık, eğitimsizlik, sosyal eşitsizlik, işsizlik, enflasyon, bağımlılık, borç ve çevresel bozulma göstergeleri ile temsil edilmektedir. Bu Endeks, afetlerin veya tehlikeli olayların neden olduğu doğrudan etkileri daha da kötüleştiren göreceli zayıflıkları veya bozulma koşullarını yansıtmaktadır. **Yöntem:** Çalışma yarı kantitatif bir çalışmadır ve endeks hesaplama yöntemi bir dizi alt göstergeden ağırlıklandırılarak kullanılmaktadır. Çalışma 2015-2017 dönemlerini kapsamaktadır ve Türkiye'nin tüm illerine uygulanmıştır. **Bulgular:** 2015-2017 döneminde illerin endeks ortalamaları incelendiğinde, endeks değeri en yüksek ilk dört il Şırnak, Batman, Siirt ve Mardin'dir. Buna ek olarak, 26 il yüksek kategoride iken, düşük endeks kategorisine hiçbir il dahil edilmemiştir. Kalan 55 il orta düzeydeydi. Buna göre illerimizin% 32'si yüksek endeks kategorisinde, %68'i orta endeks kategorisindeydi. **Sonuç:** SEKE değeri yüksek olan illerin genel olarak Doğu ve Güneydoğu bölgesinde yoğunlaştığı görülmektedir. Ayrıca endeks değeri yüksek olan illerde genellikle işsizlik, gelir eşitsizliği, tarımsal büyümeye bağımlılık, temel sağlık imkânlarından yoksun olma ve 5-yaş altı yetersiz beslenme gibi sorunlar olduğu dikkat çekicidir. İller için önerilen alanlarda yapılacak çalışmalar, illerin afetlere karşı sosyo-ekonomik savunmasızlığının azaltılmasına yardımcı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Afet, risk, savunmasızlık, sosyo-ekonomik kırılganlık

Introduction

Disasters have lasting effects on people, communities and socio-economic development. Ensuring economic preparation enables governments to respond quickly to disasters and minimize secondary impacts on the economy¹. Fragility is defined as a combination of risk exposure and insufficient coping capacity of the state, system and / or communities to manage, absorb or mitigate these risks. Fragility can lead to negative consequences such as violence, disintegration of institutions, displacement, humanitarian crises or other emergencies².

In the last 40 years, the urban population in low-income and fragile countries has increased by 326%³. It is estimated that continued population growth and urbanization will add 2.5 million people to the urban population by 2050⁴. Factors such as population growth, urbanization, economic vulnerability and climate change are the main factors of the interactive growing vulnerability model⁵.

Socio-economic sensitivities in risky and unplanned settlements and economic fragility of the threatened area can lead to major losses and chain damages in the event of a disaster. This will adversely affect the recovery and restructuring processes⁶. Approximately 1.5 billion people in 40 countries live in contexts by persistent fragility and marked fragility⁷.

According to the World Bank's independent assessment report, although significant achievements have been made to reduce disaster fragilities (such as housing, evacuation, monitoring and warning systems), country sensitivities generally deteriorate socially and economically. In the light of experiences, local fragilities and the importance of preventing these fragilities emerge as much as emergency response to disasters⁸. In addition, natural disasters are linked to human capacity to respond. In other words, in a fragile context with weakened state structures and social systems, meeting the needs of those affected will be insufficient⁹.

It is widely accepted that the concept of fragility is multidimensional and universal. The OECD bases its fragility framework on five dimensions of fragility (economic, environmental, political, social and security).

Socio-Economic Fragility, measures the conditions of individuals and households for safe, flexible livelihoods and welfare.

Fragility has two important dimensions: economic and social. Of these dimensions, the main supporters of the first components of economic fragility are: *Education*: It is a measure measured by the average duration of education and the expected duration of education for adults aged 25 years and older².

Men in the workforce: It is a measure of the male labor force participation rate.

Regulatory quality: Measures perceptions of government's ability to formulate and implement sound policies and regulations that support private sector development.

Distance: The trade weighted average distance to world markets¹⁰.

Food safety: Food safety measures include the prevalence of malnutrition, average nutritional supply adequacy, local food price index and inflation in local food prices¹¹.

Fragility can vary and be typical for subregions and cities rather than a term that describes an entire country. For example, some fragile states can be very powerful in some respects or in some regions¹². Morgan Stanley's long-term economic fragility report issued under the public fiscal sustainability and sovereign credit notes (2013) described Brazil, India, Indonesia, South Africa and Turkey as "fragile five". In this characterization, parameters such as high current account deficit, fragility of high inflation rates, low foreign reserves per total external debt and high volatility in domestic currencies have been evaluated¹³.

IDB (Index-Data-Base) Indicator method was originally developed by Omar Dario CARDONA and his team at the National University of Colombia (IDEA) in 1990 for the Inter-American Development Bank

(IDB). In addition, this method has been accepted by the United Nations University as a risk analysis method against disasters.

Material and Methods

The study is a semi-quantitative study, and the index calculation method is used by weighting from a series of sub-indicators. Semi-quantitative techniques express risk in terms of risk indexes, where numerical values are usually between 0 and 1. In numerical methods, risks are expressed in numerical terms (For example; average annual loss, possible maximum loss (1400 TL every 100 years, etc.)). Semi-quantitative approaches consider the factors that have an effect on risk as a number. The arrangement and a range of scores for each factor can be used to determine the extent of the negative or positive factor to the occurrence of instability (danger) and damage or losses (consequences). The reasons for using this method in this study;

- This method is a first screening process to identify hazards and risks,
- The risk level does not have any pre-acceptance and time confirmed,
- It is possible to list as limited availability of numerical data (In general, data in data sources are given proportionally).

In addition, the indexing method considers the factors that have an impact on risk as a number. The arrangement and a range of scores for each factor are used to determine the breadth of the negative or positive factor and to obtain the ranking of the risk value, to the occurrence of instability (danger) and damage or losses (consequences).

In addition, the semi-numerical indexing method approach is adaptable to cover large areas (spatial or GIS-based). Of course there will always be a dilemma of adapting the point system of each particular region in any situation and place.

This method is used in a series of indicators to compare countries at different periods (eg from 1980 to 2000) to make cross-national and international comparisons in a systematic and quantitative manner. Each index is empirically measurable and is a number of variables associated with it. The selection of the variables is carried

out by considering a number of factors. These factors are; country coverage, data robustness, the relationship between the indicators to be measured with phenomenon or fact and quality. The four components or composite indicators reflect the key components that represent vulnerability and illustrate the progress of different countries in risk management. These components are Disaster Deficit Index (DDI), Local Disaster Index (LDI), Prevalent Vulnerability Index (PVI) and Risk Management Index (RMI) ¹⁴. The Socio-Economic Fragility factor is within the scope of PVI. Socio-Economic Fragility is represented

by indicators of poverty, human insecurity, addiction, illiteracy, social inequality, unemployment, inflation, dependency, debt and environmental degradation. Indices reflecting relative weaknesses or deterioration conditions that worsen the direct effects caused by dangerous events^{15,16}. Although these effects have no direct contribution and may be considered indirect or related in some cases, their effects are particularly important at economic and social level¹⁷.

Table 1. defines a group of variables defined as general indices of socio-economic fragility at the national level.

Table 1. Socio-Economic Fragility Index Indicators

Indicator	Description
SF1. Human Poverty Index, HPI-1	Human insecurity and conditions that do not have access to basic services reflect a greater fragility to any threat. People in extreme poverty are most severely affected by disasters.
SF2. Proportional dependence of working age population	The ratio of elderly and children to the population who can work represents a segment that is often disadvantageous to face extreme crisis situations such as disasters.
SF3. Social inequality, income intensity measured using the Gini Index	The concentration of income at a lower percentage of the population, despite economic growth, represents a situation that reduces "prosperity" and quality of life for the majority of the population . The absence of social welfare and human development means lack of security against threats.
SF4. Ratio of unemployed to total labor force (%)	Non-employment is an additional economic disadvantage for the population, as the lack of income means reduced capacity in access to resources and means of protection.
SF5. Annual inflation of food prices (%)	The loss of purchasing power is an economic disadvantage that reflects economic problems that have a macro impact on society's response, which means an additional reduction in the population's capacity to access resources.
SF6. Dependence of agriculture on GDP growth (%)	The dependence of the economic growth of the agricultural sector generally reflects the impact on society through the impact of agricultural production as a result of repetitive events caused by climate variability and global environmental change.
SF7. Debt service burden as a percent of GDP (%)	High indebtedness, means that the debt needs to be increased, including a low margin of its own resources and recovery after a disaster. If there are restrictions on assuming new obligations, the debt may become unsustainable and there is a possibility that it will not recover.
SF8. Soil degradation resulting from human activities (GLASOD) (%)	Anthropically induced soil degradation reflects the level of environmental degradation and insufficient use of natural resources. This deterioration makes it difficult to produce threats of socio-natural origin and reduce extreme events.

Reference¹⁸

It is seen that the concept of Socio-Economic Fragility is defined with different and less number of sub-factors in the literature. However, when researches and studies on socio-economic vulnerability are examined, it is seen that the most comprehensive set of sub-factors that will represent the highest level of vulnerability to threats are these 8-sub-factors used by the American Development Bank. In other words, these variables usually sensitively capture a negative and internal predisposition of society before dangerous events act, regardless of the nature and severity of the events.

Therefore, this 8-sub-factor sequence was used in the study to better determine the fragility level and sensitivity. In addition, the 8-sub-factor Socio-Economic Fragility Index method is accepted as a risk analysis method by the Tokyo-based United Nations University.

The study covers 2015-2017 periods. It was applied to all provinces of Turkey. SF Index consists of 8 sub-factors and the index value is between 0 and 1. Classification of index values according to international standards is as the following: 0-0.20 low, 0.21-0.40 medium, 0.41-0.80 high and 0.81-1.00 very high.

The data used in the study, Turkey Statistical Institute (TÜİK) data from the open-access site has been obtained from the relevant governmental agencies and related reports some studies. Source details of the sub-factors are given in Table 2. The sub-indices and all index conversions used in the study were calculated by the authors using the necessary formulations with the help of the Excel program. For the Human Poverty Index, "Average Life Time", one of the sub-indices, was calculated by the author on a provincial basis, using TÜİK data.

The second sub-index "Percentage of the Non Read and Write Population" was obtained from TÜİK data on a provincial basis. One

of the three sub-indices of the third sub-index, "Percentage of People Without Healthy Drinking Water" was calculated using raw data obtained from TÜİK.

Technical and formulation information on the Human Poverty Index (HPI) was obtained from the study titled "Human Development Reports" published by the United Nations. The Human Poverty Index (HPI) is derived from the arithmetic mean of the Average Life Time (HPI₁), the Percentage of the Illiterate Population (HPI₂) and the HPI₃ sub-indices. The HPI₁ here reflects the percentage of the population less than 40 years old for developing countries and less than 60 years old for developed countries. Since our country belongs to the category of developing countries, the percentage of the population less than 40 years old is used in this study. In addition, the HPI₃ sub-index was calculated using the weighted averages method from the sub-indices Percentage of Population Deprived of Basic Health Facilities (HPI₃₁), Percentage of Population Without Healthy Drinking Water (HPI₃₂) and Percentage of Population Undernourished under 5-year-old (HPI₃₃) (Formulation Table 2).

The Gini Index, which is one of the sub-indices, was obtained readily from the TÜİK open access database. Soil Degradation Due to Human Activities (GLASOD) was obtained from the official activity reports of the General Directorate of Forestry and TÜİK crop and product statistics. Finally, the general SFI values were calculated using the 8-sub factor weighted average method.

In the weight values of the sub-factors used in the study calculations, the index weights common to all countries from the studies prepared by the American Development Bank (IDB) for other countries were taken as basis.

Table 2. Indicator Data of Socio-Economic Fragility Index and Index Weights

Indicator (SF _i)	References	Index Weights (a _i)	*Formulations
SF1. Human Poverty Index, HPI-1	TÜİK ^{19,21} , MEB ²² , Ministry of Health ²³ , UNICEF ²⁴ , Avşar Kurnaz (2009) ²⁵	20.9	$HPI_3 = (HPI_{31} + HPI_{32} + HPI_{33}) \setminus 3$
SF2. Dependents as a proportion of the working age population	TÜİK ²⁶ , İŞKUR ^{27,28,29}	8.5	-
SF3. Social inequality, income intensity measured using the Gini Index	TÜİK ³⁰ , DİE ³¹ , Filiztekin ve Çelik (2010) ³²	16.4	-
SF4. Unemployed as percent of the total labor force (%)	TÜİK ²⁰	12.5	-
SF5. Annual inflation of food prices (%)	TÜİK ³³	9.4	-
SF6. Share of agriculture in total GDP growth (%)	TÜİK ³⁶	9.6	-
SF7. Debt service burden as a percent of GDP (%)	T. C. Ministry of Treasury and Finance ³⁴ , TÜİK ¹⁹	9.6	-
SF8. Soil degradation resulting from human activities (GLASOD) (%)	General Directorate of Forest ³⁵ , TÜİK ³⁶	13	-
SFI			

* $Q=3$, $w_i=1 \setminus 3$, ($w_1+w_2+w_{3=1}$, $Q \geq 1$)

Strength and Limitations of the Study

The indices obtained in the study reveal the weaknesses or strengths of the provinces against various risks, dangers and disasters. In addition, these indices are important in that they provide a comparison between provinces or regions. In addition, the periodically calculated indices allow us to compare according to the period. Besides this, this study is a first study prepared by the IDB Indicator System in Turkey and is therefore an important contribution to the literature. On the other hand, the necessity of obtaining the data used in the study from different sources and the difficulties in obtaining it

appear as a limitation. In addition, while the data of some sub-indexes are not readily available in a resource, they had to be calculated separately by the authors. In addition, in terms of the method, the values in the range of 0-1 used in the study do not directly express the expected losses. They are only relative indicators of risk, and in this case risk is expressed with relative sensitivity.

Results

The findings of the study are presented in the form of tables, graphs, maps and interpretations.

Table 3. Provinces Socio-Economic Fragility Index Indicators for 2015-2017.

Provinces	2015	2016	2017	Mean	Provinces	2015	2016	2017	Mean
Adana	0.46	0.53	0.50	0.50	Konya	0.42	0.34	0.48	0.42
Adıyaman	0.38	0.34	0.44	0.39	Kütahya	0.35	0.28	0.30	0.31
Afyon	0.37	0.30	0.34	0.34	Malatya	0.34	0.32	0.35	0.34
Ağrı	0.44	0.47	0.43	0.45	Manisa	0.33	0.28	0.28	0.30
Amasya	0.23	0.22	0.30	0.25	Kahramanmaraş	0.55	0.44	0.49	0.50
Ankara	0.39	0.39	0.37	0.38	Mardin	0.60	0.62	0.64	0.62

Antalya	0.30	0.28	0.31	0.30	Muğla	0.30	0.28	0.28	0.29
Artvin	0.23	0.29	0.28	0.27	Muş	0.43	0.51	0.65	0.53
Aydın	0.31	0.29	0.29	0.30	Nevşehir	0.27	0.34	0.33	0.31
Balıkesir	0.35	0.35	0.31	0.34	Niğde	0.31	0.37	0.36	0.35
Bilecik	0.34	0.30	0.33	0.32	Ordu	0.22	0.30	0.31	0.28
Bingöl	0.47	0.42	0.41	0.43	Rize	0.23	0.30	0.29	0.27
Bitlis	0.41	0.51	0.65	0.53	Sakarya	0.34	0.25	0.33	0.31
Bolu	0.30	0.27	0.32	0.30	Samsun	0.34	0.30	0.36	0.33
Burdur	0.37	0.34	0.36	0.36	Siirt	0.60	0.67	0.63	0.63
Bursa	0.36	0.31	0.33	0.33	Sinop	0.26	0.33	0.32	0.30
Çanakkale	0.35	0.36	0.30	0.34	Sivas	0.42	0.46	0.44	0.44
Çankırı	0.25	0.33	0.26	0.28	Tekirdağ	0.26	0.32	0.33	0.30
Çorum	0.26	0.23	0.32	0.27	Tokat	0.34	0.29	0.33	0.32
Denizli	0.33	0.30	0.30	0.31	Trabzon	0.23	0.31	0.31	0.29
Diyarbakır	0.65	0.55	0.59	0.60	Tunceli	0.41	0.33	0.34	0.36
Edirne	0.22	0.27	0.32	0.27	Şanlıurfa	0.66	0.57	0.55	0.59
Elazığ	0.33	0.31	0.34	0.33	Uşak	0.35	0.28	0.28	0.30
Erzincan	0.35	0.30	0.38	0.34	Van	0.44	0.53	0.64	0.54
Erzurum	0.38	0.33	0.39	0.37	Yozgat	0.42	0.43	0.48	0.44
Eskişehir	0.35	0.29	0.28	0.31	Zonguldak	0.27	0.36	0.39	0.34
Gaziantep	0.40	0.35	0.42	0.39	Aksaray	0.31	0.38	0.36	0.35
Giresun	0.21	0.28	0.29	0.26	Bayburt	0.35	0.30	0.34	0.33
Gümüşhane	0.28	0.34	0.41	0.34	Karaman	0.42	0.32	0.39	0.38
Hakkâri	0.50	0.60	0.77	0.62	Kırıkkale	0.27	0.34	0.32	0.31
Hatay	0.41	0.36	0.45	0.41	Batman	0.64	0.63	0.63	0.64
Isparta	0.39	0.37	0.38	0.38	Şırnak	0.75	0.70	0.72	0.72
Mersin	0.44	0.47	0.44	0.45	Bartın	0.26	0.38	0.33	0.32
İstanbul	0.43	0.42	0.46	0.44	Ardahan	0.39	0.48	0.44	0.44
İzmir	0.45	0.41	0.45	0.44	Iğdır	0.41	0.43	0.40	0.41
Kars	0.42	0.42	0.49	0.44	Yalova	0.40	0.29	0.33	0.34
Kastamonu	0.25	0.37	0.27	0.30	Karabük	0.27	0.37	0.37	0.34
Kayseri	0.42	0.52	0.49	0.48	Kilis	0.38	0.34	0.41	0.38
Kırklareli	0.21	0.27	0.30	0.26	Osmaniye	0.50	0.43	0.49	0.47
Kırşehir	0.17	0.27	0.32	0.26	Düzce	0.32	0.25	0.35	0.31
Kocaeli	0.36	0.30	0.39	0.35	General Mean	0.37	0.37	0.40	0.38

When the 2015-2017 period is analyzed, according to the Socio-Economic Fragility Index values, Şırnak (0.75), Şanlıurfa (0.66) and Diyarbakır (0.65) provinces reached the highest index values for 2015, Şırnak (0.70) and Siirt (0.67) and Batman (0.63) provinces reached the highest index values

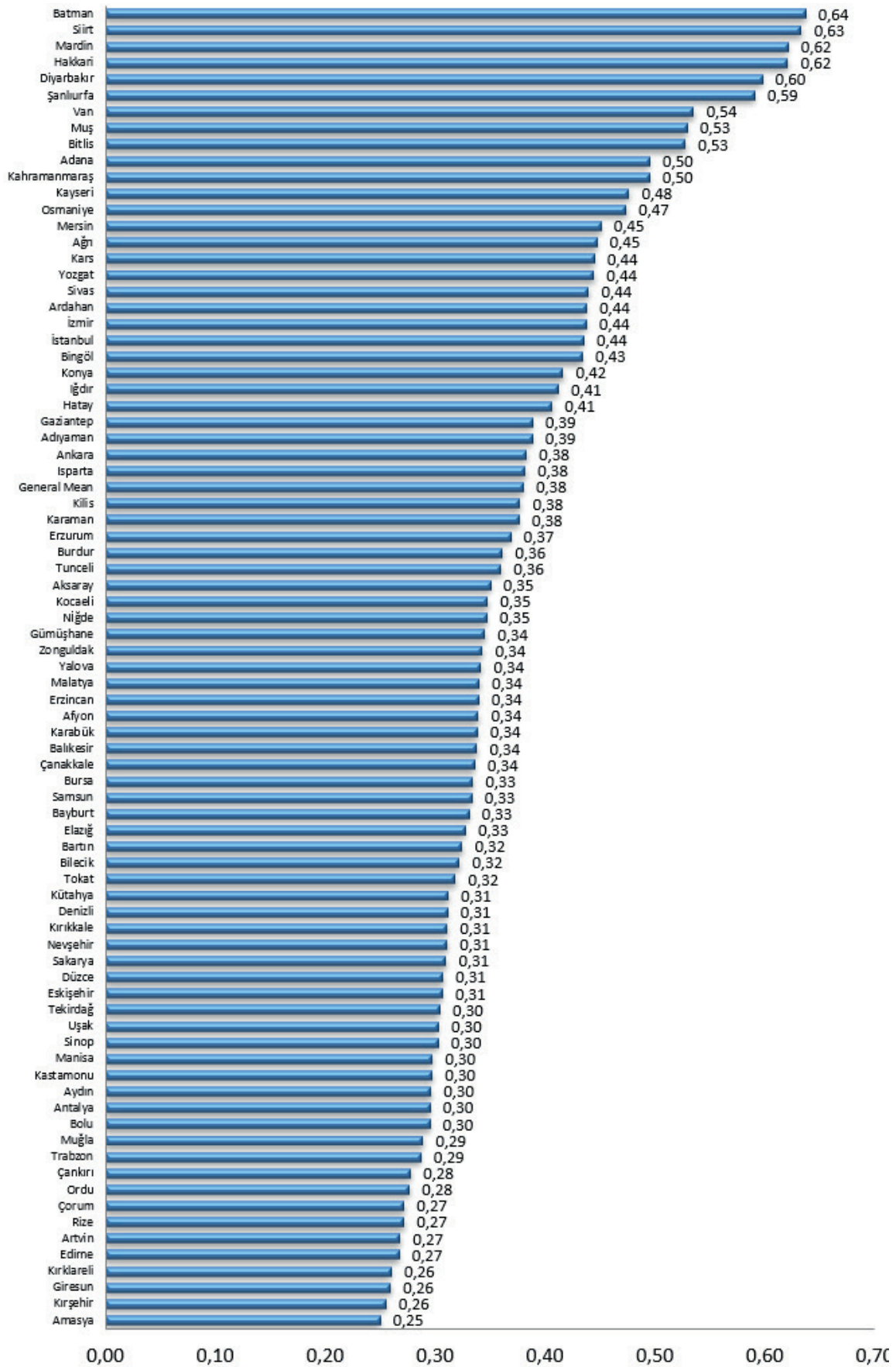
for 2016, and lastly Hakkâri (0.77), Şırnak (0.72), Bitlis (0.65) and Muş (0.65) provinces reached the highest index values for 2017. It is noteworthy that the province of Şırnak is in the highest value group in every three years (Table 3).

Table 4. Socio-Economic Fragility Index Averages of the Provinces for 2015-2017

Provinces	Mean	Provinces	Mean
Adana	0.50	Konya	0.42
Adiyaman	0.39	Kütahya	0.31
Afyon	0.34	Malatya	0.34
Ağrı	0.45	Manisa	0.30
Amasya	0.25	Kahramanmaraş	0.50
Ankara	0.38	Mardin	0.62
Antalya	0.30	Muğla	0.29
Artvin	0.27	Muş	0.53
Aydın	0.30	Nevşehir	0.31
Balıkesir	0.34	Niğde	0.35
Bilecik	0.32	Ordu	0.28
Bingöl	0.43	Rize	0.27
Bitlis	0.53	Sakarya	0.31
Bolu	0.30	Samsun	0.33
Burdur	0.36	Siirt	0.63
Bursa	0.33	Sinop	0.30
Çanakkale	0.34	Sivas	0.44
Çankırı	0.28	Tekirdağ	0.30
Çorum	0.27	Tokat	0.32
Denizli	0.31	Trabzon	0.29
Diyarbakır	0.60	Tunceli	0.36
Edirne	0.27	Şanlıurfa	0.59
Elazığ	0.33	Uşak	0.30
Erzincan	0.34	Van	0.54
Erzurum	0.37	Yozgat	0.44
Eskişehir	0.31	Zonguldak	0.34
Gaziantep	0.39	Aksaray	0.35
Giresun	0.26	Bayburt	0.33
Gümüşhane	0.34	Karaman	0.38
Hakkâri	0.62	Kırıkkale	0.31
Hatay	0.41	Batman	0.64
Isparta	0.38	Şırnak	0.72
Mersin	0.45	Bartın	0.32
İstanbul	0.44	Ardahan	0.44
İzmir	0.44	Iğdır	0.41
Kars	0.44	Yalova	0.34
Kastamonu	0.30	Karabük	0.34
Kayseri	0.48	Kilis	0.38
Kırklareli	0.26	Osmaniye	0.47
Kırşehir	0.26	Düzce	0.31
Kocaeli	0.35	General Mean	0.38

According to Table 4, it is seen that the three-year general index average is 0.38. Accordingly, it is noteworthy that

big cities such as Istanbul (0.44), Izmir (0.44), Adana (0.50), Gaziantep (0.39), Mersin (0.45) are above the average.



Graph 1. Socio-Economic Fragility Index Indicators of Provinces for 2015-2017

When the index averages of the provinces were examined for the 2015-2017 period, the first four provinces with the highest index value were Şırnak, Batman, Siirt and Mardin. It is seen that there is a clear difference between the value of Şırnak province and the values of other provinces (Graph 1). In addition, according to the graph, none of our provinces were included in the low index category while 26 of them were in the high index category. The remaining 55 provinces were in the middle level. Accordingly, 32% of our provinces were in the high index category, while 68% were in the middle index category. According to Graph 1. the index value of 12 provinces has an average of 0.50 and greater for the last period. Also, according to the table, most of our provinces were concentrated within the index value range of 0.31-0.40. In addition, 51 provinces are below the average index value (0.38), while 30 provinces are above the average index value.

Another note worthy point is that there are no provinces with index values of 0.20 and smaller.

Erzurum, Malatya, Kilis and Gaziantep provinces. In the western part, mostly yellow and green colors were concentrated. In addition, while the color tone of Istanbul and Izmir remained high, the color of Ankara was yellow with medium color.

Discussion

Considering the components that make up the Socio-Economic Fragility sub-index, the human poverty index consists of factors mostly related to economic conditions such as social inequality, the ratio of the unemployed to the total workforce, annual inflation of food prices and the ratio of service debt to gross income. Therefore, the variability of this index manifests itself depending on social and economic conditions. In addition, depending on these indices, the bad economic situation of people means that they will be affected more in case of a disaster. Besides, unemployment is an additional disadvantage for the population. The decrease in purchasing power due to high inflation is a negative economic situation for the population to reach resources.



Figure 1. 2015-2017 Period SFI (Social and Economic Fragility Index)

According to Figure 1, while the high tone of the eastern and southeastern provinces is evident in the 2015-2017 period, the middle yellow color is dominant in Elazığ, Tunceli,

When the sub-indicators of provinces with low index values were analyzed; the Human Poverty Index, the proportional dependence of the working age population,

the unemployment rate, the gross debt ratio of service debt, and the indices related to human degradation were remarkably low.

When we look at Graph 1, It is noteworthy that all of the 10 provinces with the highest SFI value were Eastern and Southeastern provinces. Among these cities, especially Van, Şanlıurfa and Diyarbakır are among large cities. Among the 10 provinces with the lowest index value, there were provinces of Blacksea region such as Amasya, Giresun, Artvin, Rize and Ordu, as well as the provinces of Central Anatolia such as Kırşehir, Çorum and Çankırı.

When the sub-indicators of Şanlıurfa were examined; the Human Poverty Index value was very high as 0.90, the index for income inequality measured using the Gini Index was again very high as 0.70, the unemployment rate is 0.54 and the annual inflation rate is 0.55. It is observed that the index related to the dependence of agriculture on gross growth is extremely high as 1.00. According to these values, these areas should be improved by developing policies regarding literacy rate, deprivation of health facilities and the rate of undernourished population, unemployment, income inequality and excessive dependence on agricultural growth.

When the sub-indicators for Diyarbakır were examined; the Human Poverty Index was very high at 0.80, the index for income inequality measured using the Gini Index was very high at 0.70, the unemployment-related index was at 0.54, the annual inflation of food prices was 0.55 and the index related to its dependence on net growth was 1.00. It is remarkable that the factors that increase the socio-economic vulnerability of Şanlıurfa and the factors that increase the vulnerability of Diyarbakır were almost equal in the same values. For this reason, the necessary studies and investments for the province of Şanlıurfa were valid in the province of Diyarbakır.

When sub-indicators were evaluated for Batman province; The Human Poverty Index was quite high at 0.86, the index for the dependency of the working age population was extremely high at 1.00, the index for unemployment rate was at the highest value of 1.00 and the index for the dependency of agriculture on Gross Growth was extremely

high value 1.00. Although, Batman had similar problems to other provinces, it was seen that there were serious deficiencies and problems especially related to literacy rate, insufficient nutrition under-five age, unemployment and proportional dependence of working age population.

When the sub-indicators were examined for Şırnak province which had the highest SFI value; it was remarkable that the values related to the working age proportional dependence, especially the Human Poverty Index, the index related to unemployment rate and the index related to the GDP growth dependency had the highest value of 1.00. In addition, it was observed that the index related to the gross ratio of services debt had a high value of 0.57. Accordingly, when the sub-factors constituting the Human Poverty Index were examined, for Şırnak province, the sub-index for the illiterate population was as high as 0.67, the sub-index for the population deprived of basic health facilities was as high as 1.00 and the index related to the insufficient nutrition under-five age had an extremely high value of 1.00. In the light of these data, there were serious problems for Şırnak in terms of unemployment, agricultural dependency, literacy rate, utilization of basic health facilities and insufficient nutrition under-five age. Investments and efforts to solve these problems should be put into practice as soon as possible.

Omar Darío Cardona and Jarge E. Hurtado (2000) conducted a study on seismic risk index. The study calculated the seismic risk index for 19 districts of Bogota, the capital of Colombia, with significant physical, economic and social differences and visualized the results by graphing and mapping. It is stated that the seismic risk of the city is high, but similar to our study, the comparative risk results of the regions vary significantly depending on social, economic and resistance differences³⁷.

Kalaycıoğlu et al. (2006) conducted a field study to investigate the main dimensions of socio-economic fragility in Eskişehir province. The main dimensions of socio-economic fragility used in the study; economic (poverty, housing ownership, income), demographic (dependent population, job status), social

(values and norms, social groups, age, gender, immigration), public infrastructure (social welfare, education, insurance, public expenditure), behavioral (individual coping strategies, solidarity, individual preparedness for earthquake). As a result of the study, while individual risk factors were determined for the neighborhoods of Eskişehir province, the poorest people were found to be the most vulnerable in general. In some areas, economic, social and cultural factors pose the main risks³⁸.

In a project prepared within the Istanbul Metropolitan Municipality (2014), an index was developed for the indicator system created to measure social vulnerability considering the earthquake hazard. Here, according to various studies in the literature, factors that increase vulnerability towards social fragility have been examined. In addition, a questionnaire form showing social fragility was developed in the study. The conceptual framework of this survey; The demographic structure of the household consists of disability and special treatment status, access to health services, educational status, economic status, mobility and social preparedness³⁹.

Conclusion

SFI is directly affected by the social and economic conditions of the regions, as it captures the fragility of regions in times of danger and crisis. For this reason, it is inevitable that regions or provinces will differ or increase according to their social and economic conditions. For example, the unemployed or dependent population in a province is exposed to the negative effects of this crisis more in the event of a crisis or disaster and may suffer more damage. For this reason, this method enables us to identify the weaknesses or strengths of regions or provinces in times of danger and crisis due to the components of the sub-factors. The identification of these weak and difficult aspects will provide an opportunity for a proactive risk management in crisis preparation stages.

The results of this method and the study show that the effects of factors such as poverty, income distribution and unemployment, combined with the effects

of other factors such as inflation, service burden on GDP, education and health, open the door to fragility. In fact, it is seen that provinces with high index values have higher unemployment, income inequality (this can be given as an example of Istanbul), and deprivation from basic health facilities. Therefore, it is clear that vulnerability to dangers and risks are directly related to these factors (unemployment, income inequality, poverty, inflation, lack of basic health care, education, etc.).

Improvements and subsidies to be made in these areas to provinces with deficiencies in the proposed areas will help to reduce the socio-economic fragility of these provinces against dangers and crises and will help them recover from their negative effects with the least damage.

Acknowledgement

Ethical Declaration: Ethical Committee approval is not obtained since any data related to human subjects or living organisms and there is no conflict of interest.

Financial Support: The authors declare that this study has received no financial support.

Conflict of interest: The authors declares that there is no conflict.

Author contribution: The authors contributed equally to the preparation of the article.

References

1. ADB (Asian Development Bank). Economic and Fiscal Impacts of Disaster in the Pacific. Philippines: Asian Development Bank Publishing; 2008.
2. OECD (Organization for Economic Cooperation and Development). States of Fragility 2016: Under Staring Violence. Paris: OECD Publishing; 2016.
3. IDMC (Internal Displacement Monitoring Centre). Global Estimates 2014: People Displaced by Disasters. Geneva: Imprimerie Harder; 2014.
4. Boer J. Resilience and the Fragile City. *International Journal of Security & Development*. 2015;4:1-7.
5. Tipson FS. Natural Disasters as Threats to Peace. Washington: United States Institute of Peace; 2013.

6. Tezer A, Okay N, Kadioğlu M. Standardization of Multi-Hazard Based Risk Mitigation in Spatial Planning. Turkey Geological Congress; 2017 April 10-14; Ankara.
7. GAC (Global Agenda Councils). The Role of the Private sector in Fragile State: Catalyzing Investment for Security and Development. World Economic Forum. Switzerland: GAC; 2014.
8. TEPAV (Economic Policy Research Foundation of Turkey). Natural disasters. Barriers to Development: World Bank Independent Evaluation Group Report. Ankara: Economic Policy Research Institute; 2005.
9. ReliefWeb. Compounding Risk: Disaster. Fragility and Conflict. New York: ReliefWeb Publishing; 2015. https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/ClimateChange_DisastersFragilityConflict_EN_2015.pdf. Accessed: 17.07.2019.
10. Dorsch M, Dunz K, Maarek P. Macro shocks and costly political action in non-democracies. *Public Choice*. 2015;16:381-404.
11. Brinkman HJ, Hendrix CS. Insecurity and violent conflict: Causes, consequences, and addressing the challenges. World Food Programme. Occasional Paper. 2011;24:1-28.
12. Ian C, Hilhorst D. Human Security and Capacity in Fragile States. Wageningen: Wageningen University; 2009.
13. Ünver M, Doğru B. The Determinants of Economic Fragility: Case of the Fragility Five Countries. *Akdeniz İ.İ.B.F. Journal*. 2015;31:1-24.
14. Cardona OD. "A System of Indicators for Disaster Risk Management in the Americas" in *Measuring Vulnerability to Hazards of Natural Origin: Towards Disaster Resilient Societies*. Tokyo: United Nations University Press; 2006.
15. Cannon T. Vulnerability Analysis. Livelihoods and Disasters Components and variables of vulnerability: modelling and analysis for disaster risk management. IADB/IDEA Program on Indicators for Disaster Risk Management. Manizales: Universidad Nacional de Colombia; 2003.
16. Wisner B. Turning knowledge into timely and appropriate action: Reflections on IADB/IDEA program of disaster risk indicators. Colombia: IADB/IDEA Programa de Indicadores para la Gestión de Riesgos; 2003.
17. Benson C, Clay E. Economic and Financial Impacts of Natural Disasters: an Assessment of Their Effects and Options for Mitigation: Synthesis Report. London: Overseas Development Institute; 2003.
18. Carreño ML, Cardona OD, Barbat AH. Sistema de indicadores para la evaluación de riesgos. Barcelona: Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería; 2005.
19. TÜİK (Turkish Statistical Institute). (2005). Income Distribution and Living Conditions Statistics. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1011. Accessed: 12.07.2018.
20. TÜİK (Turkish Statistical Institute). (2005). Employment, Unemployment and Wage Statistics. <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>. Accessed: 23.07.2018.
21. TÜİK (Turkish Statistical Institute). (2005). Education Statistics-Statistical Tables and Dynamic Query. http://tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1018. Accessed: 15.08.2018.
22. MEB (T. R. Ministry of Education). (1920). Official Statistics. <http://sgb.meb.gov.tr/www/resmi-istatistikler/icerik/64>. Accessed: 19.08.2018.
23. MINISTRY OF HEALTH. (1920). Statistical Yearbooks. <https://www.saglik.gov.tr/TR.11588/istatistik-yilliklari.html>. Accessed: 25.08.2018.
24. UNICEF. Child Poverty in Rich Countries. Floransa: Innocenti Report Card No.6, Innocenti Research Center; 2005.
25. Avşar K.Ş. Child Poverty in Turkey. T. R. Prime Ministry Social Assistance and Solidarity General Directorate Social Assistance Expertise Thesis. Ankara: 2009.
26. TÜİK (Turkish Statistical Institute). (2005). Labor Force Statistics. http://tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1007. Accessed: 30.08.2018.

27. İŞKUR. (2003). 2015 Statistics Yearbook (Statistics). <https://www.iskur.gov.tr/kurumsal-bilgi/istatistikler/>. Accessed: 16.008.2018.
28. İŞKUR. (2003). 2016 Statistics Yearbook (Statistics). <https://www.iskur.gov.tr/kurumsal-bilgi/istatistikler/>. Accessed: 16.008.2018.
29. İŞKUR. (2003). 2017 Statistics Yearbook (Statistics). <https://www.iskur.gov.tr/kurumsal-bilgi/istatistikler/>. Accessed: 16.008.2018.
30. TÜİK (Turkish Statistical Institute). (2005). Basic Statistics-Income, Life, Consumption and Poverty. <http://tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>. Accessed: 03.09.2018.
31. DİE (State Institute of Statistics). (1926). Turkey's Statistical Yearbook 2004. <https://www.ttb.org.tr/kutuphane/istatistik2006.pdf>. Accessed: 04.09.2018.
32. Filiztekin A, Çelik M.A. Regional Income Inequality in Turkey. *Megaron Journal*. 2010;5:116-127.
33. TÜİK (Turkish Statistical Institute). (2005). Consumer price index (TÜFE). <http://tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>. Accessed: 05.09.2018.
34. T.R. MINISTRY OF TREASURY AND FINANCE. (1923). General Directorate of Accounting and Financial Control-Central Government Budget Statistics by Provinces. <https://muhasebat.hmb.gov.tr/iller-itibariyle-merkezi-yonetim-butce-istatistikleri-2004-2019>. Accessed: 12.07.2018.
35. OGM (General Directorate of Forest). (1839). E-Library-Statistical. . <https://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/Sayfalar/Istatistikler.aspx>. Accessed: 09.09.2018.
36. TÜİK (Turkish Statistical Institute). (2005). Crop Production Statistics-Statistical Tables and Dynamic Query. http://tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1001. Accessed: 10.09.2018.
37. Cardona OD, Hurtado JE. Holistic Seismic Risk Estimation of a Metropolitan Center. 12th World Conference on Earthquake Engineering. New Zealand: 2000.
38. Kalaycıoğlu S., Rittersberger-Tilic H., Çelik K., Güneş F. Integrated Natural Disaster Risk Assessment: The Socio-Economic Dimension of Earthquake Risk in the Urban Area. *Engineering Conferences International*, Okinawa: 2006.
39. İBB (The Istanbul Metropolitan Municipality). Survey for the Purpose of Collecting Data on Disaster-Oriented Social Vulnerability Analysis: Final Report 2014. Istanbul: İBB Publishing; 2014.

REPORT / RAPOR

Guidelines for reducing viral infection transmission in EEG studies

EEG çalışmalarında viral enfeksiyon bulaşma riskini azaltma yönergeleri

 Eren Günseli^a,  Servet Haşserbetçi^b,

^a Dr. Öğr. Üyesi, Sabancı Üniversitesi, Sanat ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Psikoloji Bölümü, İstanbul, Turkey.

^b Lisans Öğr., Sabancı Üniversitesi, Sanat ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Psikoloji Bölümü, İstanbul, Turkey.

Received: 13.12.2020, Accepted: 11.06.2021

ABSTRACT

Protecting the wellbeing of both personnel and patient in medical and scientific activities is critical for continuing these activities uninterrupted. The SARS-CoV-2 (COVID-19) pandemic continues to disrupt many daily activities including medical and scientific. Electroencephalography (EEG) requires an extensive preparation and testing period that involves a highly trained experimenter being in close physical proximity with the participant, thus contains the risk of viral infection transmission. This report proposes suggestions on how to minimize virus transmission risks in EEG research and clinical use, without major compromises in data quality.

Keywords: Electroencephalography, epidemics, pandemics, infections, research.

ÖZ

Sağlık ve bilimsel araştırma faaliyetlerinde hem çalışan hem de hasta sağlığını korumak, bu faaliyetlerin kesintisiz devam edebilmesi için önem taşımaktadır. SARS-CoV-2 (COVID-19) salgını, ülkemizde ve dünyada sağlık ve araştırma faaliyetleri dahil bir çok günlük aktiviteyi aksatmaya devam etmektedir. Elektroensefalografi (EEG) çalışmaları, eğitilmiş bir yürütücünün, bir hasta veya katılımcı ile hazırlık ve çekim süreçleri boyunca uzun bir süreliğine yakın temasta olmasını gerektirmektedir ve bu nedenle bulaşıcı hastalıkların yayılma riskini taşımaktadır. Bu yazı, tetkik ve araştırma amaçlı EEG kullanımlarının, veri kalitesini büyük derecede etkilemeden virüs yayılma riskini asgari seviyede tutarak nasıl yürütülebileceği konusunda öneriler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Elektroensefalografi, epidemi, pandemi, yaygın hastalıklar, araştırma.

Correspondence: Eren GÜNSELİ, Sabancı Üniversitesi, Sanat ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Psikoloji Bölümü, İstanbul, Turkey. **E-mail:** eren.gunseli@sabanciuniv.edu **Tel:** +90-216-483-9112.

Cite This Article: GÜNSELİ E., Guidelines for reducing viral infection transmission in EEG studies, Turk J Public Health 2021;19(2):182-195.

©Copyright 2021 by the Association of Public Health Specialist (<https://hasuder.org.tr>)
Turkish Journal of Public Health published by Cetus Publishing.



Turk J Public Health 2021 Open Access <http://dergipark.gov.tr/tjph/>.

This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

1.Giriş

Geçmişte yaşanan birçok pandemi milyonlarca insanın ölümüne sebebiyet vererek tarihte büyük bir iz bırakmıştır. En kısa sürede en büyük sayıda ölüme yol açan pandemi 1918-1919 yıllarında yaşanan 'İspanyol Gribi' olarak bilinmektedir.¹ Geçmişte yaşanan pandemilerde, gerekli hijyenik önlemlerin eksikliği ve aşı ile tedavi teknolojilerinin zayıflığı sebebiyle bu pandemiler birçok sağlık çalışanına da bulaşmakla birlikte uzun süreli hasara yol açmıştır. 21. yüzyılda da kuş gribi, AIDS, SARS, MERS, Ebola, Zika ve bunun gibi birçok bulaşıcı hastalık baş göstermiş, toplum sağlığı ve sağlık çalışanlarının güvenliğini tehdit etmiş, araştırma faaliyetlerini olumsuz etkilemiştir. Pandemiler gittikçe artan sıklıkları ile hayatımızın parçası olmaya başlamışlardır. İnsan nüfusu artıp, hayvanların yaşam alanları daraldığı, egzotik hayvan yeme alışkanlıkları devam ettiği ve gerekli önlemler alınmadığı sürece günümüzde COVID-19 özelinde gördüğümüz zoonotik bulaşıcı hastalıklar ile sık sık karşılaşılması muhtemeldir.^{2,3,4,5,6} Ayrıca, ucuzlaşan ve kolaylaşan uluslararası seyahatler ile bu tip bulaşıcı hastalıklar kolaylıkla dünya geneline yayılan pandemiler haline dönüşebilmektedir.

Bu nedenlerle, mevcut COVID-19 pandemisi ve gelecek muhtemel bulaşıcı hastalık süreçlerinde, sağlık ve araştırma faaliyetlerine ne şekilde güvenle devam edebileceğinin tespit edilmesi ve değerlendirilmesi, bu faaliyetlerinin devamlılığını sağlayabilmek için önem taşımaktadır. COVID-19 virüsünün de en az 2022 yılına kadar sosyal mesafe kurallarına uymamızı gerektireceğine ve ardından da muhtemelen sezonluk grip gibi aramızda kalmaya devam edeceğine dair tahminler^{2,3,4,5,6,7} bu tespit ve değerlendirme ihtiyacını acil kılmaktadır. Bu makale, yakın fiziksel temas gerektiren elektroensefalografi

(EEG) çekimi örneğinden yola çıkarak, sağlık çalışanları, klinisyen ve araştırmacıların hem kendilerinin, hem de hasta ve katılımcıların biyolojik etkenlere tehlikeli düzeyde maruz kalmayacak şekilde faaliyetlerini sürdürebilmeleri için gerekli tedbirleri içeren öneriler sunmayı hedeflemektedir.

EEG, beynin elektriksel aktivitesinin saç derisi üzerine yerleştirilen elektrotlar ile ölçülmesidir. EEG kafatasının farklı bölgeleri üzerine yerleştirilen elektrotlar arasındaki elektrik potansiyel dalgalarını ölçer ve beyin işleyişine ve insan davranışına dair önemli bilgiler kazanmamızı sağlar^{9,10,11,12}. Bu sebepten ötürü hedeflenen bütün elektrotların kafa bölgesine yerleştirilmesi büyük önem taşır ve birçok araştırma için, hedeflenen tüm elektrotların yerleştirilmesi gerekir. Elektrotları jel sürüp yerleştirmek genellikle yaklaşık olarak yarım saat ile bir saat arası sürmektedir. Ayrıca, elektrotların yerleştirilmesinden sonra yapılacak veri toplama işlemi ve sonrasında elektrotların çıkarılması sebebiyle, EEG laboratuvar çalışanı ile katılımcı ya da hastanın uzun saatler yakın mesafede bulunmalarını gerektiren bir ölçüm yöntemidir. Bu sebeple, yürütücü ve katılımcı/hastalar arasında bulaşıcı hastalık aktarım riskinin asgari miktarda tutulması için EEG araştırmalarının dikkatle ve özenle yürütülmesi gerekmektedir. New York Presbyterian Hastanesinde pandemi süresince yapılan çekimlerde raporlanan hiçbir COVID-19 vakası yaşanmamış olması, tedbirler dikkatle uygulandığında EEG çekimlerinin güvenli olabileceğinin bir göstergesidir.¹³ Dolayısıyla aşağıda COVID-19 döneminde EEG çekimleri için derlediğimiz tavsiyelerin birçoğu, çalışan ve hasta arasında yakın temas gerektiren diğer alanlarda ve COVID-19 dışında diğer bulaşıcı hastalıkların bulaşma riskini azaltmak amacı ile de geçerli olacaktır.

2. Alınacak Önlemler

2.1 Çekim Öncesinde Alınacak Önlemler

2.1.1 Çekim tarihinden en az 1 hafta önce alınması gereken önlemler

SARS, MERS, ve mevcut COVID-19 enfeksiyonlarının başlangıç hatta tüm evrelerinin asemptomatik olabilmesi sebebiyle^{6,7,8,14} çekimi alınacak katılımcıların yakın zamanda yaptırmış oldukları bir test (COVID-19 için - SARS-Cov2 Enfeksiyonu PCR testi) mevcutta var ise, katılımcının test sonucunu araştırma yürütücüsüne bildirmesi gerekmektedir. Eğer yakın zamanda PCR testi yaptırmamış ve yaptırma imkanı yok fakat herhangi bir semptomu var ise, araştırma yürütücüsüne bildirilmesi gerekmektedir.

Aynı zamanda katılımcılar, çekimlere katılmak için kabul edildiklerinde, sağlık durumlarını ve olası semptomlarının incelenmesini sağlayacak, onlara internet üzerinden gönderilecek bir anket formu doldurmalıdırlar (Ekler, A1)¹⁵. Bu anket formu sayesinde, son 2 hafta içerisinde öksürük, nezle, baş ağrısı, ateş, vb. gibi semptomların görülüp görülmediği kontrol edilebilir. Bu anket katılımcıya çalışma gerçekleşmeden 1 hafta önce ve aynı zamanda son kontrolün yapılabilmesi için çalışmadan 1 gün önce internet üzerinden tekrar gönderilmelidir. Eğer katılımcılarda bu belirtilerin herhangi biri var ise, çalışma ertelenmeli ya da iptal edilmelidir. Aynı zamanda, internet üzerinden gönderilecek bu formda, katılımcıya çalışma sırasında uygulanacak jel hakkında bilgi verilmelidir. Hastalık bulaşma riski sebebiyle katılımcının elektrot jelini araştırma merkezinde temizlenebilmesinin mümkün olmayabileceği ve çekim sonunda saç bölgesinde elektrot uygulama jeli kalacağı hakkında bilgi verilmelidir. Katılımcılara çekimden önce gönderilecek olan belirti belirleme anket formu sonunda, not olarak katılımcılardan çekim merkezine ulaşmadan önce el yıkama, maske takma gibi tedbirleri almaları ve genel bulaşıcı hastalık tedbirlerine (COVID-19 tedbirleri için; Ekler, A2)¹⁶ uymaları gerektiği hatırlatılmalıdır. Aynı zamanda, katılımcılara gönderilen formda, katılımcıların risk faktörü oluşturan

gruplardan birinde olup olmadıkları sorulmalıdır. Eğer katılımcının yaşı ileri, vücut kitle indeksi yüksek, diyabet ya da kalp hastalığı gibi kronik rahatsızlıkları varsa veya katılımcı sigara içeriyorsa (Ekler, A3)^{17, 18} katılımcının risk altında kalmasını önlemek üzere bu katılımcılar çalışmaya kabul edilmemelidir. 65 yaşın üzerinde olan katılımcılar çalışmaya kabul edilmemelidir, ancak eğer çalışma içeriği 65 yaş üstü grubu incelemeyi gerektiriyorsa, risk ve fayda analizi yapılarak çalışmanın ne derecede faydalı olacağı değerlendirilmeli ve mümkünse pandemi sonrası 65 yaş üzeri katılımcılar ile çalışma yürütülmelidir.

Katılımcıların çekime katılma durumları kesinleştikten sonra, çekim öncesinde elektrot başlığının daha hızlı ayarlanıp takılabilmesi için, eğer mümkünse katılımcı çekim merkezine ulaşmadan önce katılımcıya baş ölçülerini kendileri alabilmeleri için talimatlar gönderilmelidir. Böylelikle katılımcının vereceği ölçüye göre, katılımcı çekim merkezine ulaşmadan elektrot başlığı katılımcının baş ölçüsüne göre hazır edilebilir ve çekimin süresi daha kısa tutulabilir¹⁹. Katılımcılara, maskelerini takarak gelmeleri gerektiği ve çekim merkezine giriş yapmadan önce ellerini dezenfekte etmeleri gerektiği bildirilmelidir.

Katılımcılara gönderilen sağlık durumu ve belirti analizi formunda belirtilen semptom (Ekler, A1)¹⁵ birinin araştırmacılarda, ya da araştırmacılara yardımcı olan teknisyen veya asistanlarda görülmesi durumunda, araştırmacılar belirtilerini araştırma yürütücülerine bildirmelidirler. Aynı zamanda, eğer araştırmacılardan ya da diğer çalışanlardan biri risk faktörü oluşturan gruplardan birinde yer alıyorsa (Ekler, A3)^{17, 18}, bu araştırmacı ya da çalışanların ev ortamında, uzaktan çalışmalarını sürdürmeleri önerilmektedir¹⁸. 65 yaşın üzerinde olan araştırmacıların da çalışmalarını ev ortamında uzaktan yürüttüklerinden emin olunmalıdır. Çalışanlardan birinde semptomların görülmesi ya da yakınlarından birinin PCR testinin pozitif çıkması gibi durumlarda,

Sağlık Bakanlığının “Genel Bilgiler, Epidemiyoloji ve Tanı” rehberinde belirtildiği üzere, antikor testlerinin genellikle semptomlar görülmeye başladıktan 6 ila 10 gün süre geçmesi sonrasında doğru sonuçlar vermesi sebebiyle²⁰, semptom gösteren araştırmacı ve çalışanlar bir hafta boyunca çalışma ortamında bulunmamalıdır ve kendilerini izole etmelidir. Doğru sonuç alabilmek adına, semptomlarının görünmeye başlanmasından en az 5 gün geçtikten sonra PCR testi yaptırılmalıdır²¹.

PCR testinin pozitif çıkması durumunda, çalışanlar en az 15 gün daha kendilerini izole etmeli ve çalışma ortamına dönmemelidir. COVID-19’un bulaştırıcılık süresi kesin olarak bilinmediği ve semptomların görülmeye başlanmasından 1-2 gün önce dahi bulaştırılabileceği öngörüldüğü için²⁰, çalışanlardan birinde semptom görülmesi durumunda, semptom görülmesinden en az 2 gün önce süreyle temasta bulunduğu diğer çalışanlar, olası semptomlarını takip etmeli ve eğer diğer çalışanlarda da semptom görülüyor ise bu çalışanlar da antikor testi yaptırana kadar (1 hafta boyunca) çalışma ortamından uzakta bulunmalıdır. PCR testi yaptırdıktan sonra pozitif sonuç almaları durumunda bu çalışanlar da 15 gün boyunca kendilerini izole etmeli ve yukarıda belirtilen şekilde semptomlarının yok olmasından sonra en az 2 gün bekledikten sonra çalışma ortamına dönmelidirler²².

Ayrıca, son üç hafta boyunca laboratuvarda bulunmuş tüm katılımcılar ile de iletişime geçilmesi ve laboratuvardaki araştırmacılarından birinin testinin pozitif çıktığı, bu nedenle herhangi bir belirti göstermiyor olsalar da, PCR testi yaptırmalarının önerilmesi faydalı olacaktır. Aynı zamanda, çalışanlardan birinin pozitif görülmesi durumunda, bu kişinin bulunduğu ortama girmek için ve temizlik yapmak için, havada bulunan mikroplu damlacıkların diğer çalışanlara bulaşmaması için, en az 24 saat beklenmelidir^{23, 24}. Bu süre içerisinde hava dolaşımını artırmak üzere odada bulunan tüm pencere ve camlar açık bırakılmalıdır. Eğer pozitif görülen

kişi 7 gün ya da daha öncesinde araştırma merkezinde bulunmuşsa, bu kişinin çalışmış olduğu ortamlar bir süreliğine kullanıma kapatılmalıdır^{23, 24}.

Çekimlerin yürütülmesinin başlangıcından önce gerekli hijyen önlemleri için kullanılacak ekipmanların hazırlanması gerekmektedir. Nitrilya dalateks eldiven kullanılması vinil eldivenlere kıyasla, virüslerden korunma için daha efektif olduğu bilinmektedir²⁵. Lateks alerjisi olan yürütücülerin nitril eldiven kullanması ve vinil eldiven kullanmaması önerilmektedir. Aynı zamanda katılımcılara da lateks alerjileri ya da herhangi başka bir kimyasal alerjileri bulunup bulunmadığı çalışma öncesinde sorulmalıdır. Dezenfekte işlemi için hacimsel olarak, en az %60^{23, 26} ile %70^{27, 28} oranı arasında izopropil alkol içeren solüsyonlar kullanılması önerilmektedir. Dezenfektan el spreylere ve jeller, hem katılımcı hem de yürütücülerin kullanabilmesi için edinilmelidir. Bununla birlikte, tüm laboratuvar çalışanlarının el dezenfeksiyonu, izopropil alkollü solüsyon ile dezenfeksiyon işlemleri, elektrotları ve diğer ekipmanları dezenfekte etme ile ilgili eğitim almaları gerekmektedir. Dezenfektan talebinin bu dönemde oldukça artması ve limitli sayıda bulunması sebebiyle, satılan dezenfektanlara alternatif olarak, sıvı beyazlatıcı ya da klor tozu ile su karıştırılarak yüzeyleri dezenfekte etmek için karışım hazırlamak mümkündür²⁹.

Pandemi süreçlerinde hijyen ve korunma ekipmanlarının, özellikle maskelere olan talebin artması (COVID-19 döneminde maskeye olan talep 100 katı artmış olarak gözlemlenmiştir³⁰), göz önünde bulundurulmalı ve maske temin edilirken maske bulunmaması limitasyonu oluşabileceği için gerekli hazırlıklar önceden alınmalıdır. N95 maskeleri en çok koruyan tür olmakla beraber, 0.3 µm boyutundaki partikülleri %95 oranında engelleyebildiği gözlemlenmiş olduğundan, sağlık çalışanlarına ve araştırmacılara bu tür maskenin kullanılması önerilmektedir³¹. Eğer çekimleri birden fazla kişi yürütüyor ise, tüm yürütücülerin birlikte çalışıp temasa

geçmelerini önlemek, dolayısıyla virüs yayılma riskini azaltmak üzere yürütücü ve asistanlar aralarında farklı takımlar oluşturmaları ve sadece aynı takımda yer alan yürütücü ve asistanlar bir arada çalışmalı ve aynı ortamda bulunmalıdırlar¹⁸.

Katılımcıların ve yürütücülerin kullanması için çekim yapılan odalarda ve lavabo gibi ortamlarda tek kullanımlık alkollü el temizleme mendilleri bulundurulmalıdır ve tüm çalışan ve katılımcıların düzenli olarak bunları kullanmaları teşvik edilmelidir. Tüm odalarda havalandırma sistemi ya da pencere yer aldığından emin olunmalıdır ve pencere bulunmayan odalara tavan vantilatörü yerleştirilmelidir^{23,24}. Merkezi havalandırma sistemi kullanmak yerine eğer bulunuyorsa pencereler ile doğal havalandırma yapılması tercih edilmelidir²⁹.

2.1.2 Çekim gününde katılımcılar kabul edilmeden önce alınması gereken önlemler

Çekim için aparatlar hazırlanmaya başlamadan önce mutlaka el dezenfekte işlemi yapıp eldiven giyilmelidir. Çekimin daha hızlı gerçekleştirilebilmesi adına çekim öncesinde elektrotlar için kullanılan yapıştırıcı bantlar hazırlanmalıdır. Çekim sırasında işaretleme yapmak için ve not almak için kullanılacak kalemler streç film ile sarılmalıdır. Katılımcıya bilgisayarda tamamlaması için görevler verilecekse, kullanılacak bilgisayarın bulunduğu masanın üzerine streç film yerleştirilmelidir. Aynı zamanda çalışma sırasında kullanılacak klavye ve farenin üzerine de streç film sarılmalıdır³². Çalışmalar yürütülmeye başlanmadan önce klavye ve farenin üzerinde streç film sarılı olmasının çalışmaya engel olup olmadığı kontrol edilmelidir ve öncesinde deneme yapılmalıdır. Çekim sırasında kullanmak üzere hazırlanacak alkollü ve kuru pamuklar, tek kullanımlık olmak üzere hazırlanmalıdır ve tek kullanımlık bir kaba konulmalıdır. Bu pamuk kabı, streç film yerleştirilmiş masanın üzerine konulmalıdır. Katılımcının oturacağı yüzey tek kullanımlık ya da eğer mümkünse her katılımcının kullanımı sonrası yıkanabilecek bir örtü ile örtülmelidir. Çekim öncesinde EEG yüzeyine çekim

yürütücüsünün dokunması yoluyla virüs bulaşmaması için önlemler alınmalıdır. Bu önlemlerden biri elektrot kablolarını amplifikatöre katılımcı gelmeden önce takmak ve takarken kullanılan eldivenlerin katılımcı gelmeden değiştirilmesidir. Bir diğer önlem ise, katılımcıya elektrotların uygulanması sürecinden önce alınmalıdır: Eğer katılımcıyı çekimin yürütüleceği odadan ayrı bir odada hazırlık mümkün ise, elektrotları katılımcının kepine bu ayrı odada takmak, katılımcı ve yürütücünün uzun süre aynı ortamda soluk almasını engeller. Hatta mümkünse bu hazırlık süreci açık havada yapılmalıdır. Ayrıca, elektrotları taktıktan sonra eldiven değiştirip EEG odasına girmek ve elektrotları amplifikatöre bu yeni eldivenler ile takmak, iki yüzeye temas sebebiyle virüs bulaşma riskini engeller. Aynı zamanda, çekim öncesinde EEG amplifikatör ve iğne kayıt kablolarına koruma kılıfı sarılmalıdır ve kayıt kabloları amplifikatöre takılmalıdır³². Elektrotlar için kullanılacak jel bir enjektör içine katılımcı çekim alanına ulaşmadan çekilerek katılımcının yanında geçirilen süre az bir miktar da olsa kısaltmış olunur.

Yürütücü katılımcıyı çalışma alanına kabul etmeden önce, daha önce kullanmakta olduğu eldiveni atık kutusuna atıp ellerini dezenfekte etmeli ve yeni bir eldiven giymelidir. Çalışmanın gerçekleşeceği alana girmeden önce koruyucu önlük giyilmeli ve mutlaka bone takılmalıdır. N95 maske ile birlikte üzerine ek olarak cerrahi maske de takılması önerilir³². Göz bölgesini korumak amacıyla iş güvenliği gözlüğü ve damlacık izolasyonu sağlamak için yüz koruyucu siperlik takılmalıdır. Katılımcı çekim yapılacak alana kabul edilmeden önce elektrot jeli içeren şırıngalar, şırınga kapakları, elektrot başlıkları gibi tüm malzemeler, katılımcının daha kısa süre içeride bulunabilmesi için önceden hazır edilmelidir. Yürütücü ya da katılımcı herhangi bir belirti gösteriyorsa (öksürük, ateş, vs. gibi) çekim ertelenmeli ya da iptal edilmelidir.

2.1.3 Çekimin içeriğini etkileyecek olan önlemler

EEG çekimlerinde alınacak bazı önlemler veri kalitesini etkilemektedir. Bu sebepten ötürü veri analizini etkileyebilecek olan önlemlerin ne ölçüde alınması gerektiği çalışmaya başlanmadan önce kararlaştırılmalıdır. EEG çekimlerinde veri toplanmasının uzun sürmesinde rol oynayan en büyük faktör elektrot sayısıdır. Birçok çekimde genellikle 16'dan başlayıp 128'e kadar artan sayıda elektrot kullanılır. Jel sürülüp daha sonra elektrotların tek tek uygulanması birçok çalışmada yaklaşık olarak en az yarım saat ile bir saat arası sürebilmektedir. Enfeksiyon yayılma riskini en aza indirmek üzere eğer mümkünse elektrot uygulama süresi en aza indirilmelidir. Bunun için elektrot sayısı azaltılmalı, 32 veya daha az elektrot kullanımı tercih edilmelidir. Aynı zamanda COVID-19 döneminde gerçekleştirilen araştırmalarda yüze yerleştirilen EOG elektrotlarının kullanılması önerilmemektedir. Bunun yerine, mümkünse, EEG verisinde parazit yaratan oküler artefaktler bir göz tarayıcı ile gözlemlenmelidir.

Ayrıca, elektrotların ölçeceği elektrik akımının direncini azaltmak amacıyla bazı yürütücüler katılımcıların saç bölgelerini taramalarını önermektedirler. COVID-19 sebebiyle katılımcıların bu aşamayı çekim merkezine ulaşmadan önce ya da yanlarında kendi tarak veya fırçalarını getirerek gerçekleştirmeleri gerekmektedir.

2.2 Çekim Sırasında Uygulanması Gereken Kurallar ve Önlemler

Katılımcı çekimin yapılacağı binaya girerken herhangi bir yakını ile giriş yapmamalıdır, sadece katılımcıların araştırma yapılacak merkeze giriş yapabilmelerine izin verilmelidir. Aynı zamanda, araştırma ya da klinik amaçlı çekim yapılacak odaya sadece katılımcı veya hasta ile birlikte çekim yürütücüsü giriş yapmalıdır. Her çalışma için mutlaka sadece bir katılımcı kabul edilmelidir. Çekim süresince çekim yapılan odanın kapısı ya da penceresi açık tutulmalıdır.

Katılımcı ve yürütücünün çekim süresince maske takmaları gerekmektedir. Katılımcı odaya alınmadan önce termometre ile ateşi ölçülmelidir³⁴. Temassız ateş ölçerler yanlış sonuç verebileceği için kulak ya da alın bölgesinden ölçüm yapan ateş ölçer kullanılması önerilmektedir¹⁹, ancak bu ateş ölçerler her kullanımdan sonra mutlaka dezenfekte edilmelidir. Katılımcının ateşi 37.5 derece ya da daha üzeri ise çekim iptal edilmelidir³⁵. Katılımcı çekim alanına girdikten sonra mutlaka el dezenfektanı verilmelidir. Çekimin yapıldığı odaya katılımcının eşyalarını koyması için bir kutu yerleştirilmelidir ve katılımcının çanta vb. gibi eşyalarını bu kutuya koyması beklenmelidir¹⁹. Böylece, katılımcının dokunmuş olduğu eşyaların çekim odasındaki diğer eşya ve mobilyalar ile teması en aza indirilmiş olacaktır. Mümkünse, yürütücü elektrotları yerleştirirken, katılımcı yürütücünün elektrotları yerleştirdiği tarafın karşı yönüne doğru bakmalıdır ve çalışma sırasında yürütücü ile aynı yöne dönük durmamalıdır¹⁸. Elektrot jelinin uygulanması esnasında ara verilmesi durumunda, jel uygulayıcı iğne koruyucu kılıfına yerleştirilmelidir. Elektrotlar yerleştirildikten sonra katılımcı kayıt alınacak olan bilgisayarın yer aldığı ayrı bir odaya götürülmeli ve çekim bu odada devam etmelidir. Eğer katılımcı bilgisayarda görevler tamamlayacaksa, yürütücü bilgisayardaki gerekli ayarlamaları yaptıktan sonra kayıt alınacağı ve katılımcının görevleri tamamlayacağı zaman içerisinde odanın dışında bulunmalıdır ve eğer mümkünse katılımcı odada tek başına bilgisayardaki görev aşamalarını (ör: deney yürütme, anket sorularını cevaplama, vb.) gerçekleştirmelidir. Eğer çalışma sırasında yürütücünün odada bulunması gerekiyorsa katılımcı ile arasında en az 2 metre mesafe aralık bırakmalıdır^{18, 23, 24}.

Aynı zamanda, Nevada Üniversitesi tarafından hazırlanan 'Laboratuvar Çalışmalarına Devam Etme İçin Güvenlik Önlemleri Listesi'nde, 46 metrekare mesafe içerisinde aynı anda 3 kişiden fazla bir arada bulunmaması önerilmektedir³⁶.

Bunun nedeni, COVID-19'un damlacık yolu ile bulaşması ve bu bulaşma biçiminin yakın mesafelerde etkili olmasıdır³⁷. Bu sebeple, çekim yürütülen odada, oda boyutuna göre, katılımcı ile birlikte sadece bir, ya da en fazla iki çalışan bulunmalıdır. Mümkünse çalışan ve katılımcının arasına bir panel yerleştirilmelidir¹⁸.

'COVID-19 sırasında laboratuvar ve araştırma merkezlerinde güvenli çalışma' kılavuzunda¹⁷ belirtildiği üzere, araştırma merkezi ortamlarında virüs yayılmasını önlemek üzere, araştırmacılar evden tamamlanabilecek çalışma aşamaları için, evden bilgisayarda çalışma yapmak üzere diğer araştırmacı ve asistanlara araştırma kaynaklarına erişim sağlamalıdır. EEG çalışmalarında, eğer mümkün ise sadece veri toplama kısmı araştırma merkezinde gerçekleştirilmeli ve veri analizi aşaması ev ortamında yapılmalıdır.

2.3 Çekim Sonrasında Alınacak Önlemler

Çekim sonrasında kullanılmış tüm araç gereçler dezenfekte edilmeli²⁹ ve tek kullanımlık film ile kaplı olan tüm gereçler yenileri ile değiştirilmelidir. 'Salgın Yönetimi ve Çalışma Rehberi'nde belirtildiği üzere, çalışma ortamlarında bulunan yüzeylerin hepsi (tezgahlar, ekipmanlar, ve aletler) düzenli olarak %60^{21, 24} veya %70^{25, 26} alkol bulunan karışımlar ile dezenfekte edilmelidir. Aynı zamanda,

- Not alma ve işaretleme kalemlerinin üzerindeki streç filmler
- Amplifikatör ve iğne kayıt kablolarının üzerine takılmış olan koruma kılıfları
- Klavye, fare ve bilgisayar masasının üzerine yerleştirilmiş olan streç filmler
- EEG amplifikatörü üzerindeki streç filmler
- Jelin üzerinde bulunan enjektör
- Kullanılmış olan elektrot jeli şırıngaları ve kapakları
- Pamuklar, tek kullanımlık kapları ile birlikte tıbbi atık kutusuna atılmalıdır.

Bir sonraki araştırma çalışması yürütülmeden önce el dezenfeksiyonu yapıp yeni eldiven takılmalıdır³².

Çekimde kullanılmış olan cihazların dezenfekte edilmesi sonrasında yürütücünün kullandığı maske, bone, eldiven, önlük, vb. gibi koruyucu ekipmanlar yenileri ile değiştirilmelidir. Laboratuvar önlükleri gün sonunda mutlaka yıkanmalıdır. Takılan gözlük ve koruyucu siperlik, bir sonraki çekimden önce dezenfekte edilmelidir. Bir sonraki çekimden önce çalışma yapılan oda havalandırılmalıdır. Aynı odada yeni bir çekim yürütülmesi için mümkün ise eğer 48 saat geçmesi beklenmelidir.²⁹ Katılımcının ateşini ölçmek için kullanılan ateş ölçerler mutlaka dezenfekte edilmelidir. Katılımcının eşyalarını koymasından önce ayrılan kutu her çalışma sonrası temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.

Yürütücülerin ve çekim laboratuvarında çalışan tüm teknisyen ve asistanların her gün çalışmaya başlamada önce ateşleri ölçülmelidir³⁸. Çekim çalışmaları yapılan süre dışında da olmak üzere, merkezde bulunan tüm süre boyunca tüm çalışanların maske taktıklarından ve sosyal mesafe ve hijyen kurallarına uyduklarından emin olunmalıdır.

3. Alınan Önlemlerin Veri Toplama ve Analizi Üzerindeki Etkileri

3.1 Elektrotsayısı

Çekimlerin daha hızlı tamamlanması ya da teması azaltmak için alınan önlemler veri toplama metodlarının verimliliğini ya da veri analizinin kalitesini düşürebilmektedir. EEG kurulumunda alınan önlemlerden bazıları elektrot sayılarının azaltılması, EOG elektrotlarının kullanılmaması, ya da alınan elektrik akımı alt sınırını düşürme yöntemleri ile kurulum için harcanan zamanın bir bölümü azaltılabilmektedir. Böylece virüs yayılma riski azaltılabilir, ancak bu yöntemlerin kullanılması verilerin olumsuz yönde etkilenmesine sebep olur. Bulaşıcı hastalık dönemlerinde elektrot sayısının düşük tutulması (mesela 32 elektrot kullanılması) ve elektrotların uygulanması için kısa bir süre harcanması önerilmektedir¹⁹ (Ör: 32 elektrot için en fazla 15 dakika).

Eğer kullanılması planlanan elektrot sayısı 50'nin üzerinde ise elektrot sayıları önerilen elektrot sayısına, çalışmanın verimliliğini ne derecede etkilediğine göre azaltılabilir.

3.2 Yüz elektrotları

Yüze takılan EOG elektrotları, yüz bakterisi ve mukus yayılımına sebep olabileceği için kullanılmamalıdır. Yüzdeki kasların (göz, vb.) oynamasıyla oluşan sinyallerin, veriden çıkarılması, dolayısıyla göz hareketleri sonucunda oluşan sinyallerin engellenmesi için kullanılan EOG elektrotlarının çekimde kullanılmaması, göz hareketleri sonucuyla oluşan sinyaller veriden çıkarılamayacağı için veriyi olumsuz yönde etkilenmesine sebep olabilir.

3.3 Empedans eşiği

COVID-19 sırasında EEG uygulama süresini azaltmak için kullanılan bir diğer yöntem ise sinyal empedans alt sınırını yükseltme yöntemidir. Kabul edilebilir empedans alt sınırı yükseltilerek normalde yeterli kalitede sinyal alınmıyor olarak kabul edilen elektrotların kabul edilmesi ile çekime başlanır. Bu elektrotlar için tekrar jel uygulaması yapılmayacağı için hazırlık aşaması kısaltılmış olur. Fakat bu güvenlik önleminin bir dezavantajı, yüksek empedansa sahip elektrotlar da veri analizinde yer alacağı için bulgu ve teşhis doğruluğu olumsuz etkilenebilecektir.

Tüm bu metotların çalışmanın verimliliğini yüksek oranda düşürmeden ve mümkün oldukça çalışmayı hem katılımcı hem de araştırmacı için daha güvenli bir hale getirecek şekilde ayarlanması gerekir.

4.Sonuç

COVID-19 döneminde gerçekleşecek olan tanı ve araştırma çalışmaları, titiz bir şekilde yürütüldüğü sürece hem katılımcı ve hastalar için, hem de sağlık çalışanları ve araştırma yürütücüleri için güvenli gerçekleşebilmektedir. Gerekli önlemlerin alınmasıyla yaygın bulaşıcı hastalık dönemlerinde araştırma ve klinik kullanım tekrar mümkün kılınabilir. Katılımcıların çalışma öncesinde doldurmaları beklenen hastalık belirtileri anketi (ör: COVID-19

Semptomları Sorgulama Anketi) aracılığıyla ve katılımcılara almaları gereken önlemlerin (maske takmaları, yakın temastan kaçınmaları, vb. gibi) çekim öncesinde bildirilmesi ile risk faktörleri azaltılabilir. Çekim ve ölçümler öncesinde ve sırasında laboratuvar da gerekli sıhhi önlemlerin alınması ve laboratuvar çalışanlarının gerekli önlemler ile ilgili eğitim almaları ve bilinçli bir tutum sergilemeleri ile yaygın bulaşıcı hastalıklar dönemlerinde de güvenli bir biçimde sağlık ve araştırma faaliyetlerinin devamını sağlar.

Yukarıda verilen bazı önlemlerin, mesela katılımcının ya da hastanın EEG kurulumundan sonra, EEG kaydının bazı aşamalarını yalnız olarak tamamlaması gibi kısımların gerçekleştirilmesi için, araştırmanın yürütülmesini sağlayan etik komitelerinden ya da laboratuvar sorumlusundan onay gerekebileceği, araştırma ya da klinik kullanım öncesinde göz önünde bulundurulmalıdır.

Bu inceleme yazısı büyük oranda COVID-19 pandemisi sırasında alınması önerilen önlemleri içerse de, diğer benzer salgın hastalıklar sırasında sağlık çalışanları ve araştırmacıların faaliyetlerine güvenli devam edebilmeleri için faydalı olacaktır. Mevcut COVID-19 pandemisi sırasında da, ortaya çıkacak aşı ve tedavi yöntemleri COVID-19 riski ve olumsuz etkilerini ancak uzun vadeye yayılan bir süreç içerisinde azaltacağından, bu makalede yer verdiğimiz öneri ve önlemlerin aşı ve tedaviler uygulamaya girdiğinde tamamen bırakılmasını değil, süreç içerisinde azaltılarak takip edilmesini tavsiye etmekteyiz. Son olarak, bu makale COVID-19 ve diğer salgın hastalıklar hakkında mevcut bilgiler ışığında yazılmış olup, ilerleyen dönemde Sağlık Bakanlığı veya diğer yetkili mercilerin getirebileceği yeni öneri ve uygulamalar ışığında düşünülerek değerlendirilmeli, güncel kanun, kural ve yönergeler ile çelişmesi durumunda Sağlık Bakanlığı ve çalıştığımız kurumun yönlendirmeleri esas kabul edilmelidir.

Bildirimler

Etik Onay: Bu makale yeni veri toplama içermemektedir ve bir etik kurul onayı kullanılmamıştır.

Finansal Destek: Bu çalışma için her hangi bir finansal destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması: Bu makale kapsamında her hangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. Mackowiak PA. Prior pandemics. looking to the past for insight into the COVID-19 pandemic. *Journal of Community Hospital Internal Medicine Perspectives* 2021; 11(2):163-170.
2. Cheng VC, Lau SK, Woo PC, Yuen KY. Severe acute respiratory syndrome coronavirus as an agent of emerging and reemerging infection. *Clinical microbiology reviews* 2007; 20(4): 660-694.
3. Kahn LH. Commentary: a one health approach to coronaviruses. *International Journal of Epidemiology* 2020; 49(3): 728-730.
4. Ge XY, Li JL, Yang XL, Chmura AA, Zhu G, Epstein JH, Mazet JK, Hu B, Zhang W, Peng C, Zhang YJ. Isolation and characterization of a bat SARS-like coronavirus that uses the ACE2 receptor. *Nature* 2013; 503(7477): 535-538.
5. Wolfe ND, Daszak P, Kilpatrick AM, Burke DS. Bushmeat hunting, deforestation, and prediction of zoonotic disease. *Emerging infectious diseases* 2005; 11(12): 1822.
6. Wilder-Smith A, Telemann MD, Heng BH, Earnest A, Ling AE, Leo YS. Asymptomatic SARS coronavirus infection among healthcare workers, Singapore. *Emerging infectious diseases* 2005; 11(7): 1142.
7. Kissler SM, Tedijanto C, Goldstein E, Grad YH, Lipsitch M. Projecting the transmission dynamics of SARS-CoV-2 through the postpandemic period. *Science* 2020; 368(6493): 860-868.
8. Al-Tawfiq JA. Asymptomatic coronavirus infection: MERS-CoV and SARS-CoV-2 (COVID-19). *Travel medicine and infectious disease* 2020; 35: 101608
9. Cohen MX. Analyzing neural time series data: theory and practice. MIT press, 2014.
10. Luck SJ, Kappenman ES. The Oxford handbook of event-related potential components. Oxford university press, 2011.
11. Bell MA, Cuevas K. Using EEG to study cognitive development: Issues and practices. *Journal of cognition and development* 2012; 13(3): 281-294.
12. Pizzagalli, DA. (2007). Electroencephalography and high-density electrophysiological source localization. In: Cacioppo, JT; Tassinary, LG.; Berntson, GG., editors. *Handbook of psychophysiology*. 3rd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press; 2007. p. 56-84.
13. Sethi NK. EEG during the COVID-19 pandemic: what remains the same and what is different. *Clinical Neurophysiology* 2020; 131(7): 1462.
14. Byambasuren O, Cardona M, Bell K, Clark J, McLaws ML, Glasziou P. Estimating the extent of asymptomatic COVID-19 and its potential for community transmission: systematic review and meta-analysis. *Official Journal of the Association of Medical Microbiology and Infectious Disease Canada* 2020; 5(4): 223-234.
15. T.C. Sağlık Bakanlığı. Ayaktan başvuran hastalar için olası COVID-19 vaka sorgulama kılavuzu. <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/37810/0/covid19-vaka-sorgulama-kilavuzu-a41pdf.pdf> sayfasından 13 Aralık 2020
16. Marmara Üniversitesi. Koronavirüs Pandemisi Riskine Karşı 14 Kural. <https://dhf.marmara.edu.tr/notice/koronavirus-pandemisi-riskine-karsi-14-kural> sayfasından 13 Aralık 2020
17. T.C. Sağlık Bakanlığı. Risk faktörü. COVID-19 bilgilendirme sayfası. <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66506/risk-faktoru.html> sayfasından 13 Aralık 2020
18. HM Government. Working safely during COVID-19 in labs and research facilities. <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5eb9752086650c2799a57ac5/working-safely-during-covid-19-labs-research-facilities-041120.pdf> sayfasından 13 Aralık 2020

19. Simmons AM, Luck SJ. Protocol for reducing COVID-19 transmission risk in EEG research. Research Square. 2020.
20. T.C. Sağlık Bakanlığı. Genel Bilgiler, Epidemiyoloji ve Tanı. Bilimsel Danışma Kurulu Çalışması. <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/39551/0/covid-19rehberigenelbilgilerepidemiyo lojivetanipdf.pdf> sayfasından 13 Aralık 2020
21. Miller, TE, Garcia Beltran, WF, Bard, AZ, et al. Clinical sensitivity and interpretation of PCR and serological COVID-19 diagnostics for patients presenting to the hospital. The FASEB Journal 2020; 34: 13877-13884.
22. Centers for Disease Control and Prevention. Ending Home Isolation for Persons with COVID-19 Not in Healthcare Settings. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/disposition-in-home-patients.html> sayfasından 7 Haziran 2021
23. Centers for Disease Control and Prevention. CDC Activities and Initiatives Supporting the COVID-19 Response and the President's Plan for Opening America Up Again. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/downloads/php/CDC-Activities-Initiatives-for-COVID-19-Response.pdf> sayfasından 13 Aralık 2020
24. Centers for Disease Control and Prevention. Considerations for Institutes of Higher Education. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/colleges-universities/considerations.html> sayfasından 13 Aralık 2020
25. Rego A, Roley L. In-use barrier integrity of gloves: latex and nitrile superior to vinyl. American journal of infection control 1999; 27(5): 405-410.
26. Osha (2020). Guidance on Preparing Workplaces for COVID-19. United States of America, Department of Labor. <https://www.osha.gov/Publications/OSHA3990.pdf> sayfasından 13 Aralık 2020
27. T.C. Sağlık Bakanlığı (2020). Salgın Yönetimi ve Çalışma Rehberi. Bilimsel Danışma Kurulu Çalışması. <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/39265/0/covid-19salginyonetimivecalismarehberipdf.pdf> sayfasından 13 Aralık 2020
28. Berardi A, Perinelli DR, Merchant HA, Bisharat L, Basheti IA, Bonacucina G, Cespi M, Palmieri GF. Hand sanitisers amid CoViD-19: A critical review of alcohol-based products on the market and formulation approaches to respond to increasing demand. International journal of pharmaceutics 2020; 584: 119431.
29. Centers for Disease Control and Prevention. How to Make 0.1% Chlorine Solution. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/global-covid-19/make-chlorine-solution.html> sayfasından 13 Aralık 2020
30. Godoy LR, Jones AE, Anderson TN, Fisher CL, Seeley KM, Beeson EA, Zane HK, Peterson JW, Sullivan PD. Facial protection for healthcare workers during pandemics: a scoping review. BMJ global health 2020; 5(5): e002553.
31. Qian Y, Willeke K, Grinshpun SA, Donnelly J, Coffey CC. Performance of N95 respirators: filtration efficiency for airborne microbial and inert particles. American Industrial Hygiene Association Journal 1998; 59(2): 128-132.
32. Hacettepe Üniversitesi. Tıp Fakültesi Nöroloji AD EMG Birimi Pandemi Döneminde EMG Laboratuvarında Çalışma Kılavuzu. <https://www.noroloji.org.tr/TNDDData/Uploads/files/hacettepe%20emg.pdf> sayfasından 13 Aralık 2020
33. Türkiye İstatistik Kurumu. Sağlık Personeli Sayısı. https://tuikweb.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1095 sayfasından 13 Aralık 2020

34. Campanella S, Arikan K, Babiloni C, Balconi M, Bertollo M, Betti V, Bianchi L, Brunovsky M, Buttinelli C, Comani S, Di Lorenzo G. Special Report on the Impact of the COVID-19 Pandemic on Clinical EEG and Research and Consensus Recommendations for the Safe Use of EEG. *Clinical EEG and Neuroscience* 2020; 52(1): 3-28.
35. T.C. Sağlık Bakanlığı. Covid-19 bilgilendirme platformu. <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66435/ates.html> 13 Aralık 2020
36. Nevada Üniversitesi, Reno. Safety Checklist for Restarting Laboratory Operations. <https://www.unr.edu/main/pdfs/verified-accessible/divisions-offices/research-innovation/ehs/lab-safety-checklist.pdf> sayfasından 13 Aralık 2020
37. Sun C, Zhai Z. The efficacy of social distance and ventilation effectiveness in preventing COVID-19 transmission. *Sustainable cities and society* 2020; 62: 102390.
38. Centers for Disease Control and Prevention. COVID-19 critical infrastructure sector response planning. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/critical-infrastructure-sectors.html> adresinden 7 Haziran 2021

Ekler, A1 ¹⁵

COVID-19 Semptomları Sorgulama Anketi

1. Ateşiniz veya ateş öykünüz var mı?
2. Öksürüğünüz var mı?
3. Nefes darlığı, boğaz ağrısı, baş ağrısı, kas ağrıları, tat ve koku alma kaybı veya ishal var mı?
4. Son 14 gün içerisinde yurt dışında bulundunuz mu?
5. Son 14 gün içerisinde ev halkından birisi yurt dışından geldi mi?
6. Son 14 gün içerisinde yakınlarınızdan herhangi birisi solunum yolu hastalığı nedeni ile hastaneye yattı mı?
7. Son 14 gün içerisinde yakınlarınızdan COVID-19 hastalığı tanısı olan birisi oldu mu?

Ekler, A2 ¹⁶

COVID-19 Döneminde Riski Önlemeye Karşı Alınacak 14 Kural Semptomları Sorgulama Anketi

1. Ellerinizi sık sık su ve sabun ile en az 20 saniye boyunca oarak yıkayın.
2. Soğuk algınlığı belirtileri gösterilen kişilerle aranıza en az 3-4 adım mesafe koyun.
3. Öksürme ve hapşırma sırasında ağız ve burunu tek kullanımlık mendille kapatın. Mendil yoksa dirseğin iç kısmını kullanın.
4. Tokalaşma, sarılma gibi yakın temaslardan kaçının.
5. Ellerinize gözlerinize, ağızınıza ve burnunuza dokunmayın.
6. Yurt dışı seyahatlerinizi iptal edin ya da erteleyin.
7. Yurt dışından dönüşte ilk 14 günü evinizde geçirin.
8. Bulduğunuz ortamları sık sık havalandırın.

9.Kıyafetlerinizi 60-90°C'de normal deterjanla yıkayın.

10.Kapı kolları, armatürler, lavabolar, gibi sık kullandığınız yüzeyleri su ve deterjanla her gün temizleyin.

11.Soğuk algınlığı belirtileriniz varsa yaşlılar ve kronik hastalığı olanlarla temas etmeyin, maske takmadan dışarı çıkmayın.

12.Havlu gibi kişisel eşyalarınızı ortak kullanmayın.

13.Bol sıvı tüketin, dengeli beslenin, uyku düzeninize dikkat edin.

14.Düşmeyen ateş, öksürük ve nefes darlığınız varsa, maske takarak bir sağlık kuruluşuna başvurun.

Ekler, A3

Risk Faktörü Oluşturabilecek Durumlar^{17, 18}

- 1.İleri yaş
- 2.Sigara kullanımı
- 3.Kronik hastalık varlığı
- 4.Vücut Kitle İndeksi'nin yüksek olması

Ekler, A4

Katılımcı Bilgilendirme Formu

- 1.Mevcut PCR testiniz var mı?
- 2.İleri yaş, sigara kullanımı veya kronik hastalığınız var mı?
- 3.Vücut Kitle İndeksiniz nedir?
- 4.Ateşiniz veya ateş öykünüz var mı?
- 5.Öksürüğünüz var mı?
- 6.Nefes darlığı, boğaz ağrısı, baş ağrısı, kas ağrıları, tat ve koku alma kaybı veya ishal var mı?
- 7.Son 14 gün içerisinde yurt dışında bulundunuz mu?
- 8.Son 14 gün içerisinde ev halkından birisi yurt dışından geldi mi?
- 9.Son 14 gün içerisinde yakınlarınızdan herhangi birisi solunum yolu hastalığı nedeni ile hastaneye yattı mı?

10.Son 14 gün içerisinde yakınlarınızdan COVID-19 hastalığı tanısı olan birisi oldu mu?

Lütfen çekim merkezine gelmeden önce COVID-19 Döneminde Riski Önlemeye Karşı Alınacak Bu 14 Kurala göz atınız.

- 1.Ellerinizi sık sık su ve sabun ile en az 20 saniye boyunca ovarak yıkayın.
- 2.Soğuk algınlığı belirtileri gösterilen kişilerle aranıza en az 3-4 adım mesafe koyun.
- 3.Öksürme ve hapşırma sırasında ağız ve burunu tek kullanımlık mendille kapatın. Mendil yoksa dirseğin iç kısmını kullanın.
- 4.Tokalaşma, sarılma gibi yakın temaslardan kaçının.
- 5.Ellerinizle gözlerinize, ağızınıza ve burnunuza dokunmayın.
- 6.Yurt dışı seyahatlerinizi iptal edin ya da erteleyin.
- 7.Yurt dışından dönüşte ilk 14 günü evinizde geçirin.
- 8.Bulduğunuz ortamları sık sık havalandırın.
- 9.Kıyafetlerinizi 60-90°C'de normal deterjanla yıkayın.
- 10.Kapı kolları, armatürler, lavabolar, gibi sık kullandığınız yüzeyleri su ve deterjanla her gün temizleyin.
- 11.Soğuk algınlığı belirtileriniz varsa yaşlılar ve kronik hastalığı olanlarla temas etmeyin, maske takmadan dışarı çıkmayın.
- 12.Havlu gibi kişisel eşyalarınızı ortak kullanmayın.
- 13.Bol sıvı tüketin, dengeli beslenin, uyku düzeninize dikkat edin.
- 14.Düşmeyen ateş, öksürük ve nefes darlığınız varsa, maske takarak bir sağlık kuruluşuna başvurun.

Ekler, A5

Not: Bu ek, dar kenar boşluğu kullanıldığında tek sayfaya sığacak şekilde hazırlanmıştır.

EEG Çekim Kontrol Listesi

Çekim Öncesinde

- Katılımcı bilgilendirme formunu (Ekler, A4) katılımcılara iletmek.
- El dezenfeksiyonu yapılması nitril ya da lateks eldiven ve N95 Maske takılması
- İş güvenliği gözlüğü ve yüz koruyucu siperlik takılması.
- İzopropil alkol içeren solüsyon, dezenfektan el spreyi ve jeller, dezenfektan mendiller bulundurulması.
- Elektrotlar için kullanılacak yapıştırıcı bantların hazırlanması
- Yüzey ve ekipmanın streç film ile sarılması
 - Amplifikatör
 - Elektrot kabloları
 - Varsa ölçüm kalemleri ve mezura
 - Varsa kullanılacak bilgisayarlar, bilgisayar masası, klavye ve fare
- Katılımcının oturacağı yüzey temiz bir örtü ile örtülmesi.
- Elektrot kablolarını amplifikatöre bağlamak ve bu eldivenlerin katılımcı çekim alanına ulaşmadan değiştirilmesi.
- Elektrotların katılımcının kepine, katılımcının bulunmadığı bir odada takılması ve eldiven değiştirilmesi.
- Elektrotlar için kullanılacak jelin, enjektör içine katılımcı deney alanına ulaşmadan çekilmesi.
- Yeni eldiven ile bone takılması ve önlük giyilmesi.
- Çekim odasının penceresi ve/ya kapısının açılması.

Çekim Sırasında

- Sadece katılımcının çekim merkezine kabul edilmesi (yakınları refakat etmemeli).
- Katılımcının maske takıyor olduğundan emin olunması.
- Katılımcının herhangi bir belirti (Ekler, A1) gösterip göstermediğinin gözlemlenmesi.
- Katılımcının ateşinin ölçülmesi ve derecenin 37.5 altında olduğundan emin olunması.
- Çekim odasına sadece katılımcı ile çekim yürütücüsünün giriş yapması.
- Katılımcı ellerini dezenfekte etmesi.
- Katılımcının eşyalarını koymas için bir kutu verilmesi.
- Varsa, katılımcının tamamlayacağı görevleri başlatıp odadan ayrılması.

Çekim Sonrasında

- Çekim sırasında kullanılmış tüm ekipmanın dezenfekte edilmesi.
 - Amplifikatör
 - Kablolar
 - Elektrot başları ve kabloları
 - Kepler
 - Takılan gözlük ve koruyucu siperlikler
- Çekim odasında bulunan yüzeylerin dezenfekte edilmesi:
 - Tezgahlar ve masalar
 - Katılımcının ateşini ölçmek üzere kullanılan ateş ölçerler.

- Katılımcının eşyalarını koymas4 için ayrılan kutu(lar).
- Tek kullanımlık malzemelerin tıbbi atık kutusuna atılması ve yenileri ile değiştirilmesi.
 - Elektrot jeli şırıngaları ve enjektörü
 - Not alma ve işaretleme kalemlerinin üzerindeki streç filmler
 - Amplifikatör ve iğne kayıt kablolarının üzerine takılmış olan koruma kılıfları
 - Klavye, fare ve bilgisayar masasının üzerine yerleştirilmiş olan streç filmler
 - EEG amplifikatörü üzerindeki streç filmler
- Oturulan alanlarda bulunan örtülerin yenileri ile değiştirilmesi veya yıkanması.
- El dezenfeksiyonu yapılması ve yeni eldiven takılması.
- Çekim yapılan odanın havalandırılması.
- Çekim yürütücüsü ve laboratuvar çalışanlarının ateşlerinin ölçülmesi.
- Laboratuvar önlüklerinin gün sonunda yıkanması.
- Aynı odada yeni bir çekim yürütülmeden önce 48 saat geçmesinin beklenmesi.